AUS DER KLINIK FÜR HALS-, NASEN-, OHRENKRANKE
DER UNIVERSITÄT BONN
DIREKTOR: PROF. DR. TH. NÜHSMANN

DIE HEILUNGSAUSSICHTEN DER CHRONISCHEN KIEFERHÖHLENEITERUNG UNTER BERÜCKSICHTIGUNG DER INTRA- UND EXTRANASALEN OPERATIONSMETHODEN

INAUGURAL-DISSERTATION
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Rheinischen Friedrich Wilhelms-Universität Bonn

Vorgelegt am 15. Juli 1937
von

FRANZ LOTHAR SCHLEYER
AUS BERLIN

BONN 1937

GEDRUCKT IN DER BUCHDRUCKEREI DES KRÜPPELHEIMS ZUM HL. GEIST, BEUTHEN O.-S.

GEDRUCKT MIT GENEHMIGUNG
DER MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER UNIVERSITÄT BONN

REFERENT: PROF. DR. NÜHSMANN
KORREFERENT: PROF. DR. NAEGELI

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

INHALTSÜBERSICHT

Seite

Anatomie der Kieferhöhle 5

Die Kieferhöhleneiterung 6

Die Allgemeintherapie der chronischen Kieferhöhleneiterung 11

Die chirurgische Therapie der chronischen Kieferhöhleneiterung 14

1. Konservative Operationsmethoden 14
2. Radikale Operationsmethoden 16

I. Rein extranasale Verfahren 17
II. Kombiniert extranasal-intranasale Verfahren 18
III. Rein intranasale Verfahren 24

Die Heilungsaussichten der chronischen Kieferhöhleneiterung 27

1. Die Ergebnisse der Spülbehandlung 28
2. Die Ergebnisse der konservativen Operationen . . 30
3. Die Ergebnisse der radikalen Operationen . . . 33

Zusammenfassung 44

Literaturnachweis 1

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546422_0005

Anatomie der Kieferhöhle.

Die Kieferhöhle (Sinus maxillaris Highmorii) – die größte Nebenhöhle der menschlichen Nase – ist beiderseits der Nase im Oberkieferkörper gelegen. Ihre knöcherne Wandung berühren vorn unmittelbar die Weichteile des Gesichtes, unten wird sie vom Zahnfortsatz des Oberkiefers gebildet, hinten lateral, auf dem Tuber maxillare, liegen ihr z. T. die Ursprünge der Mm. pterygoideus ext. und buccinator auf, hinten medial stößt an die Kieferhöhlenwand die Vorderwand des Flügelfortsatzes des Keilbeins. Ihre obere Wand ist der Boden der Augenhöhle, und ihre mediale Begrenzung – gebildet unter Beteiligung des Oberkiefers, der drei Fortsätze der unteren Muschel und des senkrechten Teils des Gaumenbeins – ist die laterale Wand des mittleren und unteren Nasenganges, die sich weit nach hinten bis in die Gegend der hinteren Siebbeinzellen fortsetzt. Die Kieferhöhle mündet oberhalb der knöchernen Ansatzlinie der unteren Muschel und im Infundibulum ethmoidale mittels des natürlichen Hiatus maxillaris semilunaris in den mittleren Nasengang, indes besteht fast immer noch eine zweite Öffnung, das Ostium maxillare accessorium, welches hinter dem natürlichen Ostium und unterhalb des Infundibulum sich in den mittleren Nasengang öffnet.

Die Wände der Kieferhöhle sind sehr dünn, sodaß Nachbargebilde in enge Beziehung zu ihr treten: in der oberen Wand wulstet der Canalis infraorbitalis eine Leiste vor, an der medialen Wand hinterläßt der Tränennasengang einen Vorsprung, und dicht an die untere Wand stoßen die Wurzeln der oberen Mahl- und Vormahlzähne, ja oft wird der Höhlenboden von diesen durchbrochen. Die Höhle ist fast nie ein allseits regelmäßiger Raum, sondern erfährt Einengungen durch übermäßig in sie vorspringende Knochenwülste, oder der Sinus selbst schiebt und buchtet sich in die umgebenden Knochen hinein. Eine Kammerung der Höhle jedoch ist stets die Folge einer ungleichmäßigen Pneumatisation. Die Angaben über die Größe des Sinus schwanken zwischen 2,5 und 29 ccm.

Die Schleimhaut der Kieferhöhle ist ebenso gebaut wie die der respiratorischen Region der Nase, nur sind Oberflächenepithel und Tunica propria viel dünner und arm an Drüsen. Beim Gesunden ist die Höhle rein lufthaltig.

Die Kieferhöhleneiterung.

Bei den Entzündungen der Kieferhöhle müssen die akuten Formen von den chronischen in klinischem Bild, Prognose und Therapie streng geschieden werden. Da sich die chronischen immer aus den akuten Eiterungen entwickeln, bedingt die eingehende Besprechung der chronischen Eiterung vorerst eine kurze Darstellung von Pathogenese und Verlauf der **akuten** Form.

Die Entzündung der Antrumschleimhaut setzt, wie jede Entzündung, eine Infektion mit pathogenen Mikroorganismen voraus. Der Weg, auf dem die Erreger in die Höhle eindringen, ist bei allen aus der Nachbarschaft in die Kieferhöhle fortgeleiteten (ossalen und dentalen, d. h. durch den Knochen kriechenden oder vom Zahn ausgehenden) Prozessen ohne weiteres erkennbar, ist aber bei der „genuinen" Entzündung der Kieferhöhle noch heute umstritten; wahrscheinlich kann eine „genuine", primäre Kieferhöhlenentzündung, bei welcher die Erreger die Höhle **unmittelbar** befällt, **sowohl** von der Nase aus (Schnupfen), **als auch** hämatogen (Infektionskrankheiten) zustande kommen.

Wie hieraus bereits hervorgeht, unterscheidet man eine dreifache Pathogenese der akuten Antritis maxillaris: die genuine, die fortgeleitete und die dentale. – Eine **genuine** Entzündung

der Kieferhöhle kann entstehen vor allem bei Schnupfen, sodann hämatogen bei Grippe, Scharlach, Masern, Pocken, Diphtherie, Keuchhusten, Pneumonie, Typhus und Meningitis, selten auch bei Gesichtsrose, Mumps und Rotz; ferner kann bei günstigen anatomischen Verhältnissen Eiter, der aus anderen Nebenhöhlen in die Kieferhöhle hineinläuft, dort eine Entzündung hervorrufen, und schließlich sind bisweilen Kieferhöhlenentzündungen nach ärztlichen Eingriffen in der Nase beobachtet worden.

Die Ursache für eine von außen in den Sinus **fortgeleitete** Entzündung ist meist ein Trauma, das durch Kontusion zunächst zu einer Osteomyelitis oder Periostitis der knöchernen Höhlenwandung führt. Die Entzündung der knöchernen Wand gibt dann ihrerseits die Grundlage für eine auf dem Gefäßweg in die Höhle wandernde Infektion der Schleimhaut. Oder das Trauma infiziert als Fraktur oder Fissur der knöchernen Wand die Höhle sofort. Auch kann ein traumatisch entstandener Bluterguß in der Höhle (Haematoantrum) sekundär infiziert werden. Indessen kann auch bei Infektionskrankheiten (Scharlach, Masern, Pneumonie, Typhus) eine hämatogene Osteomyelitis des Oberkiefers und somit eine akute Antritis auftreten. Lues und Tuberkulose der Knochenwand rufen ebenfalls Infektionen der Höhle hervor – allerdings sekundäre mit gewöhnlichen, unspezifischen Eitererregern –, ebenso Tumoren, wenn sie die Höhlenwand zerstört haben. Daß Fremdkörper, seien sie nun gewaltsam durch den Knochen oder von der Nase aus durch ein Ostium in die Höhle gelangt, ebenfalls die Schleimhaut entzündlich reizen, leuchtet ein.

Von den **Zähnen** aus – nach den ungefähr übereinstimmenden Angaben im Schrifttum in etwa 10 v. H. aller Fälle – kann es auf vielerlei Weise zu einem akuten – meist fötiden – Empyem der Kieferhöhle kommen. So kann ein akuter pulpitischer Wurzelabszeß entweder direkt durch den Boden der Kieferhöhle nach oben durchbrechen, oder es wandern auf dem Lymphwege Keime aus dem Abszeß in die Höhle, – so mag eine Wurzelhautentzündung (über eine Alveolarostitis und Pereostitis des inneren Bodens der Kieferhöhle) auf die Höhlenschleimhaut übergreifen, oder aber die Infektion schreitet aus dem Zahn vermittels der Nerven- und Gefäßscheiden nach oben fort, – so kann auch ein subperiostaler Alveolarabszeß des äußeren Kieferhöhlenbodens in die Höhle einbrechen, oder eine von einem kranken Zahn ausgehende Osteomyelitis kann die Höhlenwände ergreifen. Ferner kann das Granulom der Wurzelspitze – vorausgesetzt, daß es den Höhlenboden erreicht und abszediert – seinen Inhalt in den Sinus ent-

leeren und somit eine Entzündung dortselbst bewirken, – und auch periodontale, aus einem Granulom entstandene und mit der Wurzel im Zusammenhang stehende Zahnzysten haben die Ursache für eine Entzündung der Kieferhöhlenschleimhaut abgegeben. Endlich kann auch das Zahndach bei Extraktionen einreißen und auf diese Weise ein Entzündungsreiz gesetzt werden.

Die aus diesen drei Ursachen – der genuinen, der fortgeleiteten und der dentalen – möglichen, akuten Entzündungen der Kieferhöhle stellen sich pathologisch-anatomisch in zwei Formen dar: die **katarrhalische** zeigt eine blaßrote Hyperämie der Schleimhaut mit diffuser ödematöser Durchtränkung und Schwellung, das Sekret ist serös oder serös-schleimig bis rein schleimig. Bei der **eitrigen** Form ist die Hyperämie tiefrot mit oberflächlichen Blutungen, alle Schleimhautschichten sind stark leukozytär infiltriert, es kommt zu Blutaustritten um die Gefäße herum, der Knochen wird fast immer entzündlich mitbeteiligt, und das Sekret ist gelblich-grün.

Die Heilung der akuten Antritis maxillaris erfolgt meist spontan und bis zur vollkommenen Restitutio ad integrum, sofern nicht aus der akuten eine chronische Entzündung wird. Denn jede akute Sinusitis kann in eine chronische Eiterung übergehen, und zwar stets dann, wenn der störungslosen Abheilung irgendwelche Hindernisse entgegenstehen. Solche Ursachen für eine „Stabilisierung" der Entzündung (NÜHSMANN) sind bei der genuinen Form: einmal Behinderung des Sekretabflusses (durch Enge des Ostium maxillare oder des Infundibulum ethmoidale, bei Einrollen und Andrängen der mittleren Muschel an die laterale Nasenwand, durch eine übergroße Bulla ethmoidalis („Anatomische Prädisposition" NÜHSMANN'S), bei Schleimhautschwellungen und Polypen in der Nasenhöhle, wenn sie die Kieferhöhlenöffnungen oder den mittleren Nasengang verlegen); sodann Widerstandsschwäche der Kieferhöhlenschleimhaut bei allgemeiner konstitutioneller Minderwertigkeit oder bei interkurrenten Erkrankungen (Tb.) – trotz freiem Sekretabfluß; ferner akute Eiterungen, die immer wieder neu aufflackern und die einmal entzündete Schleimhaut gewissermaßen nicht mehr zur Ruhe kommen lassen. Die Stabilisierung einer „fortgeleiteten" oder „dentalen" akuten Kieferhöhleneiterung muß natürlich immer dann erfolgen, wenn die auslösende Grundkrankheit selbst nicht zur Heilung kommt.

Den zwei pathologisch-anatomischen Formen, die bei der akuten Maxillarantritis vorliegen können, stehen bei der **chroni-**

schen drei gegenüber (ZUCKERKANDL, UFFENORDE, HAJEK): eine katarrhalisch-ödematöse, eine primär-eitrige und eine aus diesen beiden gemischte.

Die chronische **katarrhalische** Form unterscheidet sich in ihrem makroskopischen Schleimhautbild durchaus nicht von der akuten katarrhalischen: hier wie dort blasse Hyperämie, Schwellung und sulziges Ödem; doch tritt hier – als Charakteristikum aller chronischen Kieferhöhlenentzündungen – eine bindegewebige Umwandlung der Mucosa hinzu, die vor allem in fortgeschrittenen Zuständen einer chronischen Eiterung um sich greift, (unter Umständen von Gefäßneubildung begleitet). Eine weitere Folge der chronisch-ödematösen Entzündung ist meist eine polypöse Degeneration der Schleimhaut, wobei Polypen in den mannigfachsten Formen entstehen können, sowie die Bildung von teils einzelnen, teils gehäuften mehr oder minder großen Zysten, entstanden entweder aus bindegewebig komprimierten Drüsenausführungsgängen – solche Zysten enthalten dann dickflüssigen Schleim oder auch Zellen, Kristalle – oder aus zusammengedrückten Lymphgängen – in diesen Zysten findet sich dann ein mehr dünnflüssiger Inhalt. Das bei der chronisch-katarrhalischen Kieferhöhlenentzündung gebildete Sekret ist serös oder serös-schleimig bis rein schleimig, doch ist eine Sekretion nicht Bedingung.

Wenn eine primär **eitrige** chronische Entzündung der Kieferhöhle noch nicht allzu lange besteht, zeichnet sie sich, in deutlichem Gegensatz zur rein ödematösen Form, durch folgende Merkmale aus: derbe, zellig-lymphozytäre Infiltration, Schwellung und Fältelung der Schleimhaut, auffallend starke Neubildung von Gefäßen und Durchbruch von Rundzellen durch das Epithel. Ist die Eiterung schon älter, so wandelt sich auch hier die Schleimhaut unter narbiger Schrumpfung allmählich bindegewebig um, indem die Bindegewebswucherung von der untersten, periostalen Schleimhautschicht nach oben vorwandert; dementsprechend zeigen, besonders bei dieser Form, auch die knöchernen Höhlenwände oft Veränderungen im Sinne einer produktiven Reizung. Auch hier finden sich Zysten, während Polypen wohl bei der primär eitrigen Form nicht gebildet werden. Das Sekret ist schleimig-eitrig bis rein eitrig und oft fötid.

Eine sogenannte **Mischform** entsteht dann, wenn einerseits auf eine chronische, katarrhalisch-ödematöse Antritis eine Neuinfektion mit anderen, pyogenen Keimen sich aufpfropft und somit, bei Fortbestehen der rein ödematösen Erscheinungen, das entzündliche Bild nach der eitrigen Form hin abgewandelt wird, –

oder wenn andererseits bei einer chronisch-eitrigen Entzündung eine Neuinfektion dergestalt erfolgt, daß in dem an sich zellig infiltrierten Gewebe plötzlich ein Ödem auftritt. Indes ist bei diesen Mischformen das Sekret stets schleimig-eitrig.

Wie gibt sich nun eine Kieferhöhleneiterung als chronisch zu erkennen, wie lassen sich ihre verschiedenen Formen unterscheiden, und was muß zu ihrer Heilung unternommen werden? Das klinische Bild der chronischen Antritis ist, wie das Wort ja schon andeutet, gegenüber dem der akuten im ganzen abgeschwächt, weniger auffallend, milder, harmloser. Daher sind Schmerzen, wenn sie überhaupt auftreten, im allgemeinen recht uncharakteristisch, und Erscheinungen machen hauptsächlich nur die Begleitsymptome der chronischen Nebenhöhleneiterung: „Verstopfung" der Nase (durch reaktive Schwellung des Muschelgewebes, Polypenbildung!), Störung der Geruchsempfindung bis zu vollständiger Anosmie und unaufhörliche, wenn auch wechselnd starke Sekretion mit allen ihren Folgen (trockene Rhino-Pharyngo-Laryngitis mit Vomitus matutinus und Magenstörungen). Daher muß sich eine solche chronische Eiterung mit ihren Beschwerden: dem ständigen „Schnupfen", der lästigen Heiserkeit, dem allmorgendlichen Würgen, der Appetitlosigkeit, auf das Allgemeinbefinden eines Patienten – auch auf seine psychische Stimmung – ungemein störend auswirken, zumal da die Herkunft seiner Beschwerden ihm oft ganz unbekannt sein wird. Auch ärztlicherseits wird das Grundleiden sicherlich oft nicht erkannt. *)

Die angeführten Symptome können also auf eine chronische Kieferhöhleneiterung hinweisen, fehlt jedoch eine Sekretion (wie oft bei der ödematösen Form), so muß das Röntgenbild oder die

*) In Veröffentlichungen von CERVANTES[19] und BREMOND[16] ist zu lesen, daß auch Ludwig XIV. an einem jauchenden Kieferhöhlenempyem gelitten habe. Es hat sich hier wohl um eine etwas gewaltsam entstandene Infektion der Höhle gehandelt, denn ein Biograph des Königs schreibt: „ . . . im Jahre 1865 zog man ihm die ganze linke Hälfte der oberen Zahnreihe aus, . . . mit den Zähnen hatte man ihm einen Teil des Oberkiefers und Gaumens mit ausgerissen!" „Es hatte sich durch das Zersplittern des Oberkiefers, der mit den Zähnen herausgerissen wurde, am Gaumen ein Loch gebildet", berichtet Daquin, „das schließlich vereiterte, und aus dem sich bisweilen eine jauchige Flüssigkeit ergoß, wodurch ein sehr schlechter Mundgeruch entstand . . . Die Speisen und Getränke drangen in den offenen Gaumen und kamen zur Nase wieder heraus" . . . „(Louis Bertrand, Ludwig der Vierzehnte. Dresden 1927). – Wie das zugegangen sein soll, ist allerdings nicht ganz einzusehen, es müßte denn wirklich eine Mundhöhlenfistel zugleich zur Kieferhöhle und zur Nase hin bestanden haben, wie Daquin behauptet.

Probespülung der Höhle weiterhelfen. Zur Unterscheidung der pathologisch-anatomischen Formen und zur Beurteilung des Verlaufs hat NÜHSMANN eine auf der Spülbehandlung fußende Methode ausgearbeitet [90], die hier kurz wiedergegeben sei: eine katarrhalisch-ödematöse Form liegt vor, wenn im Verlauf einer regelmäßigen und gründlichen Spülbehandlung das schleimig-eitrige Sekret immer reiner wird, immer mehr abnimmt und schließlich ganz versiegt (I. Verlaufsform); bei einer ödematösen Form, bei der schon eine bindegewebige Umwandlung der Schleimhaut begonnen hat, vermindert sich das Sekret zwar bei regelmäßigem Spülen, bleibt aber schleimig-eitrig und beginnt bei einer Unterbrechung der Behandlung erneut in alter Stärke zu fließen (II. Verlaufsform). Wenn während der Spülbehandlung das rein eitrige, meist fötide Sekret schleimig-eitrig wird, liegt die sog. Mischform vor (III. Verlaufsform), und bei der primär eitrigen Form, die ja bereits durch tiefgreifende bindegewebige Entartung und mangelnde Rückbildungsfähigkeit der Schleimhaut gekennzeichnet ist, bleibt, aller Spülung zum Trotz, das Sekret rein eitrig und fötid (IV. Verlaufsform).

Die Allgemeintherapie der chronischen Kieferhöhleneiterung.

Bei der Behandlung der chronischen Kieferhöhleneiterung ist zu trennen zwischen der Spülbehandlung und dem operativen Vorgehen. Zunächst ist immer mit einer Spülbehandlung zu beginnen, um sich ein genaues Bild von Art und Verlaufsform des chronisch-entzündlichen Prozesses zu machen. Man darf dabei auch

immer hoffen, mit der regelmäßigen Reinigung der Höhle die Gesundung der entzündeten Schleimhaut zu fördern und auf diese einfache Weise die Heilung zu erreichen, bis ein Mißerfolg der Spülung zu erkennen gibt, daß die Schleimhaut nicht mehr gesundungsfähig ist, und daß nun andere, radikalere Methoden angezeigt sind.

Die kurze Erwähnung einiger ungewöhnlicher Behandlungsverfahren beim chronischen Kieferhöhlenempyem sei hier eingeschaltet: besonders russische und tschechische Autoren haben in den Jahren von etwa 1926 bis 1929 die Anfüllung der Kieferhöhle mit Milchkulturen des Bacillus bulgaricus*) in regelmäßigen Abständen von 2–3 Tagen eifrig empfohlen [84, 86, 140]. Von deutscher Seite konnten die behaupteten Erfolge aber nicht bestätigt werden [80, 137]. Es ist dann um diese Methode bald wieder still geworden, obgleich sie sich bei chronischen Mittelohreiterungen besser bewährt zu haben scheint. – MOLONGUET und DONIOL haben eine von d' HERELLE angegebene Behandlung – Einbringen von einigen ccm „Bakteriophagenlösung" in die Kieferhöhle nach vorheriger Spülung in dreitägigen Abständen – in 12 Fällen ausgeführt [90]. Über ihre Ergebnisse s. u. – REESE hat behauptet, man könne durch die sog. Zinkionisation alle chronischen Kieferhöhleneiterungen, auch die erfolglos operierten, heilen. Die Höhle wird gefenstert und jeden dritten Tag ionisiert [105]. Mehr war über diese Methode nicht in Erfahrung zu bringen.

Über die Methodik der Kieferhöhlenspülung, deren Besprechung die Grenzen dieser Arbeit überschreiten würde, sei nur das Notwendigste gesagt. Die Spülflüssigkeit ist heute 3 – 4% ige Borsäurelösung, physiol. Kochsalzlösung oder einfach steriles Wasser. Eine erfolgreiche Spülung ist nur unter drei Bedingungen möglich: die Kanüle muß sich leicht in die Höhle einführen lassen, sie muß bei jeder neuen Spülung ebenso leicht wieder eindringen können, ohne daß ein neuer Weg gebahnt zu werden brauchte, und die Spülflüssigkeit muß ohne Schwierigkeit wieder ausfließen können. – Im Laufe der Zeit sind nun verschiedene Wege in die Kieferhöhle angegeben worden:

*) Ein Milchsäure bildender Parasit, der seinerzeit von METSCHNIKOFF als Desinfiziens zur Bekämpfung der pathogenen Darmflora vorgeschlagen wurde.

MICULICZ benutzte den unteren Nasengang, um, nach Perforation der lateralen Nasenwand mit einem Stilet, mit der Spülnadel in die Höhle zu gelangen (1886)[89], KRAUSE (1887) bohrte die Kieferhöhle im unteren Nasengang mit einem besonders breiten Troicart an*) und führte die Behandlung vornehmlich trocken mit (Jodoformpulver-Einblasungen) aus[35] und MORITZ SCHMIDT führte (1888) die Probepunktion durch den unteren Nasengang in die Praxis ein. Auch die LICHTWITZ'sche Probespülung ist hier zu erwähnen[78]. Durch den mittleren Nasengang punktierten und spülten HARTMANN (1882)[51, 52], STOERK (1886)[122] und BAYER (1889), welcher seine Patienten überdies zum Zwecke eines besseren Eiterabflusses zu öfterem Tieferhängen des Kopfes veranlaßte[5]. An sich ist aber der Weg durch das Ostium maxillare accessorium bezw. das Infundibulum ethmoidale der günstigste, zumal da es fast immer größer ist als das natürliche Ostium, welches nur bei genügender Weite benutzt werden darf. (Durch das natürliche Ostium, hat übrigens schon JOURDAIN (1761) gespült). Erweist sich aber die gegebene Öffnung im mittleren Nasengang als zu eng, so haben KILLIAN und BÖNNINGHAUS geraten, den membranösen Teil der lateralen Nasenwand im Bereich des mittleren Nasenganges zu durchstoßen und so die Öffnung künstlich zu erweitern; WAGENER (1869) durchstieß die laterale Nasenwand mit dem kleinen Finger, BAYER erweiterte die Öffnung galvanokaustisch[95]. SIEBENMANN (1899, nach ihm ONODI (1903) und KUBO (1912)[75]) erzielte eine breite Spülöffnung im mittleren Nasengang, indem er einen ziemlich großen Teil der lateralen Nasenwand resezierte, hat aber seine Methode bald wieder verlassen. HARTMANN und KILLIAN haben zur bequemeren Spülung ebenfalls die Kieferhöhle im mittleren Nasengang breit eröffnet, indem sie vorher den Processus uncinatus und das vordere Ende der unteren Muschel resezierten.

*) Ähnlich auch RICHTER (1799)[115].

Die chirurgische Therapie der chronischen Kieferhöhleneiterung.

Gelangt man mit der Spülbehandlung nicht zum Ziel, d. h., erreicht man nicht das Versiegen der Eiterung, so tritt die Operation in ihr Recht. Hier unterscheidet man die konservativen und die radikalen Methoden und zwar im einzelnen folgende:

1. Konservative Operationsmethoden

(zur Herstellung einer breiten und dauerhaften Abflußöffnung ohne Vornahme besonderer Eingriffe an der Höhle selbst.)

1.) **Methode von COWPER-ZIEM** (1707/1886)*), anwendbar nur bei Empyemen dentaler Herkunft, wenn sie vom 1. Praemolaris oder vom 1. oder 2. Molaris ausgehen [14, 95]:

Anbohrung der Kieferhöhle von der Alveole aus. (JURASZ und STACKE haben die so erhaltene Öffnung durch Einbeziehung mehrerer Alveolen vergrößert, LINKENHELD resezierte sogar noch dazu einen Teil der Fossa canina [95].) – Diese Methode wird heute kaum noch angewandt, da ihre Ausführung reich an üblen Zwischenfällen und die Nachbehandlung infolge der unangenehmen Persistenz der großen Kieferhöhlen-Mundfistel langdauernd und schwierig ist.

2.) **Methode von CLAOUÉ und LOTHROP** (1897/1902), in Frankreich nur CLAOUÉ'sche Methode, ähnlich GRANT und PEGLER (1898) [45], indiziert bei noch gesundungsfähiger Schleimhaut [14, 95]:

Nach Resektion eines Teiles der unteren Muschel Eröffnung der Kieferhöhle durch Teilresektion der

*) Auch MEIBOM (1718) [89], ferner ähnlich LAMORIER (1743) und BORDENAVE (1754) [115].

Wandung des unteren Nasenganges. Sodann Tamponade für 1 Tag und Wiederbeginn der Spülungen. – LANGE (1907) resezierte die untere Muschel ganz und machte die Öffnung einmarkstückgroß [76]. LEVINSTEIN (1914) wiederum schonte die untere Muschel und operierte submucös, indem er im übrigen die Öffnung im unteren Nasengang so groß wie möglich machte [77]. – An der Klinik in Halle hat ECKERT-MÖBIUS seit 1929 ein ganz ähnliches Verfahren eingeführt: ebenfalls möglichst große Daueröffnung im unteren Nasengang unter sorgfältigster Schonung der unteren Muschel. Er beschränkt diese Methode aber auf die einfachen chronischen Eiterungen und wendet sie nicht an bei Empyemen dentaler Herkunft und bei katarrhalisch-chronischen Entzündungen mit Polyposis der Schleimhaut [33].

3.) Methode von HIRSCH (1908) [14, 95, 55]:

Vorgehen wie bei CLAOUÉ-LOTHROP, mit submucöser Eröffnung der Kieferhöhle, jedoch klappte HIRSCH die untere Muschel für die Dauer des Eingriffs nur hoch und nähte sie dann wieder an den Proc. front. max. an. (HEERMANN (1906) und RUTTIN (1909) [112] brachen bezw. schlugen die untere Muschel ebenfalls nur temporär nach oben.) Zum Schluß Einschlagen eines vorher aus der lateralen Nasenwand gebildeten Schleimhautlappens in die Kieferhöhle, um ein Zugranulieren der Öffnung zu verhindern. HIRSCH legte besonderen Wert auf das vorherige sorgfältige Abheben dieses Schleimhautlappens vom Knochen der lateralen Nasenwand, damit alle zurückbleibenden Knochensplitter ihrer Ernährung beraubt sind, und die Öffnung nicht mehr zuwachsen kann [56]. – Diese Operation versagt indessen, wenn die Kieferhöhlenschleimhaut nicht mehr restitutionsfähig ist; die Sekretion läßt dann nicht mehr nach.

4.) Methode von SLUDER (1909) [118]:

Resektion der lateralen Nasenwand über und unter der Ansatzleiste der unteren Muschel, unter Schonung

der Muschel selbst. SLUDER nannte sein Verfahren eine „modifizierte MICULICZ'sche Methode".

5.) Methode von CITELLI (1917) [101, 102]:

Eröffnung der Kieferhöhle durch einen 1 cm langen Schnitt im Vestibulum oris und Spülung der Höhle mit einem Ohrkatheter.

6.) Methode von KOCH (1931) [65]:

Einfache Anbohrung des Sinus in Höhe des Kopfes der unteren Muschel – bei starker Hypoplasie der Muschel temporäres Hochklappen nach RUTTIN –, erstes Ausspülen der Höhle, sodann in derselben Sitzung Resektion eines möglichst großen Teiles der lateralen Nasenwand im Bereich des unteren Nasenganges, nochmalige Spülung und Zustopfen der Öffnung für 24 Stunden, keine Bildung des BÖNNINGHAUS'schen Lappens (s. u.) – KOCH wendet sein Verfahren auch bei akuten Eiterungen an, wenn sie mit starken Schmerzen und hohem Fieber einhergehen, im übrigen will er es aber mehr als einen Versuch, der einer Radikaloperation vorausgeschickt werden sollte, aufgefaßt wissen.

Alle diese konservativen Verfahren kranken daran, daß sie keinen gründlichen Überblick über die Höhle erlauben und damit eine Beurteilung ihrer Gesundungsfähigkeit unmöglich machen; außerdem läßt sich von diesen engen Öffnungen aus kaum einmal eine gründliche Säuberung der Höhle vornehmen.

2. Radikale Operationsmethoden.

Die sog. radikalen Methoden zielen nur darauf ab, die Schleimhaut der Kieferhöhle in ihrer Gesamtheit sichtbar zu machen,

größere Eingriffe an ihr zu ermöglichen und die Schleimhaut, wenn erforderlich, auch in ihrer Gesamtheit entfernen zu können. DÉSAULT (1789), dann wieder KÜSTER (1889) und nach diesem GRÜNWALD, HAJEK, JANSEN, KÖRNER, LERMOYEZ und MERMOD waren seinerzeit die ersten, die – von der Fossa canina*) im Vestibulum oris aus – extranasal und extraalveolär die Schleimhaut der Kieferhöhle ganz überblicken, ganz palpieren und nötigenfalls auch ganz entfernen konnten. Ihr Vorgehen gab die Grundlage für die radikalen Operationen im eigentlichen Sinne des Wortes: in der Form einer charakteristischen Vereinigung von intra- und extranasalem Vorgehen. Es sind dies vor allem die beiden, heute gebräuchlichsten Verfahren nach CALDWELL-LUC und nach DENKER. Diese beiden Methoden, die erst aus den vielen anderen ihnen vorausgegangenen Operationen entwickelt wurden, sollen, als die wichtigsten, erst am Schluß dieses Abschnittes beschrieben werden; außer und vor diesen sind seit Beginn der operativen Therapie der chronischen Kieferhöhleneiterung noch folgende radikale Operationsverfahren, die in Einzelheiten oft kaum auseinanderzuhalten sind, angewandt worden:

I. *Rein extranasale Verfahren.*

1.) Methode von DÉSAULT) (1789), KÜSTER** (1889) und ihren Nachfolgern:

Kleinfingerbreite Eröffnung der Kieferhöhle in der Fossa canina vom Vestibulum oris aus und Einlegen eines Obturators in die Kieferhöhlen-Mundfistel [14, 95].

2.) Methode von JANSEN (1894) [59, 133]:

Fortnahme der ganzen vorderen Höhlenwand, gründliche Kürettage der Schleimhaut und Hineinschlagen

*) Die kleine Vertiefung in der Gesichtsfläche des Oberkieferkörpers unterhalb des Foramen infraorbitale.

**) Aus dem Jahre 1675 weiß man, daß MOLINETTI die Kieferhöhle in der Fossa canina eröffnet hat, allerdings durch die äußere Haut hindurch [89].

eines aus der Wangenschleimhaut gebildeten Lappens in die Höhle. Sodann Jodoformgaze-Tamponade und regelmäßige Spülungen, schließlich Einlegen eines Obturators in die Fistel.

II. *Kombiniert extranasal-intranasale Verfahren.*

1.) Methode von CALDWELL (1893) s. Methode von LUC.

2.) Methode von BÖNNINGHAUS (1896) [14, 2]:

Breite Eröffnung der Kieferhöhle von der Fossa canina aus, nur teilweise Kürettage der Schleimhaut, Resektion der nasalen Wand unter Schonung der Nasenschleimhaut und Resektion des Knochens der unteren Muschel. Ausschneiden und Einklappen eines Nasenschleimhautlappens aus dem unteren Nasengang – das ist der bereits erwähnte „BÖNNINGHAUS'sche Lappen" – in die Kieferhöhle und Tamponade. Offenhalten der Mundwunde 8 Tage lang.

3.) Methode von LUC (1897, unabhängig von CALDWELL) [14, 2]:

Breite Eröffnung der Höhle von der Fossa canina aus mit Teilresektion der vorderen (facialen) Wand, Entfernung aller Schleimhautpolypen und -granulationen, Ätzung der Schleimhaut und Anlegen einer möglichst großen Gegenöffnung im unteren Nasengang, primäre Naht der oralen Wunde.

4.) Methode von GERBER (1902) [2]:

Eröffnung der Höhle von der Fossa canina aus, Totalausräumung der Höhle und, von Fall zu Fall, Anlegen

einer Gegenöffnung im mittleren Nasengang (oder auch Weglassen dieser Öffnung). Sodann Verschluß der Schleimhaut unter der Knochenlücke in der Fossa canina durch dichte Nähte.

5.) Methode von FRIEDRICH (1902) [15, 14]:

Nach Umschneiden und Ablösen des Nasenflügels durch Hautschnitt Freilegung und Resektion der Crista piriformis*) mit Eröffnung der Kieferhöhle. Resektion der nasalen Wand im Bereich des unteren Nasenganges und, von Fall zu Fall, auch eines Teils der unteren Muschel. Schließlich Kürettage und Tamponade der Höhle und Naht der Hautschnitte.

6.) Methode von JURASZ (1904) [17]:

Kleinfingerbreite Anbohrung der Kieferhöhle (nach COWPER-ZIEM) von der Alveole aus, u. U. mit Resektion eines kleinen Stücks der facialen Wand, möglichst gründliche Kürettage der Schleimhaut, Spülung und Tamponade. Während der Nachbehandlung muß bis zum selbsttätigen Verschluß der Fistel eine abschließende Messingprothese getragen werden. – JURASZ riet ab, seine Operation bei steilem Gaumen auszuführen, da in diesem Fall die Kieferhöhle nur schwer zu erreichen sei.

7.) Methode von DREESMANN (1905) [1]:

Resektion der gesamten facialen Kieferhöhlenwand und Kürettage der gesamten Schleimhaut. Sodann Entfernung der hinteren Wand der Höhle und der medialen Wand im Bereich des unteren Nasenganges. ZumSchluß Einklappen eines Schleimhautlappens von der Nase her und Resektion des vorderen Endes der unteren Muschel.

*) Ein von BÖNNINGHAUS geprägter Name für die laterale Begrenzung der Apertura piriformis der knöchernen Nase.

8.) Methode von KRETSCHMANN (1905) [71]:

Langer oraler Schleimhautschnitt bis zum 2. Molaris und Freilegung der Apertura piriformis von der Mundhöhle her. Sodann von der Crista piriformis aus Ablösung der Schleimhaut des unteren Nasenganges bis etwa 4 cm nach hinten. Dann Aufmeißelung der facialen Wand der Kieferhöhle und Resektion der medialen Wand im Bereich des unteren Nasenganges. Keine Kürettage der Schleimhaut. Einklappen der Nasenschleimhaut nach BÖNNINGHAUS und Abschluß der Behandlung mit mehrwöchentlicher Tamponade und Spülungen.

9.) Methode von JACKSON (1906) [58]:

Nach Resektion der ganzen oder eines Teiles der mittleren Muschel und der ganzen unteren Muschel Anlegen einer möglichst breiten Öffnung zur Kieferhöhle bis auf den Höhlenboden herab. Sodann fingerbreite Eröffnung der Facies canina und Entfernung der kranken Schleimhautteile.

10.) Methode von BÖRGER („Modifizierte FRIEDRICH'sche Methode", 1906) [15, 14]:

Langer oraler Schleimhautschnitt vom 3. Molaris bis über das Frenulum der Oberlippe hinaus, Freilegung der Fossa canina und der Apertura piriformis. Ablösen der Schleimhaut der lateralen Nasenwand von unterhalb der unteren Muschel bis auf den Nasenboden herab und 4 cm nach hinten. Resektion der Crista piriformis (vom Vestibulum oris aus) und der facialen Höhlenwand, bis eine genügend weite Öffnung erreicht ist. Sodann Resektion der lateralen Nasenwand, Kürettage der Höhlenschleimhaut, Excochleation etwaiger Polypen usw. Schließlich Einklappen des Schleimhautlappens von der Nase her.

11.) Methode von CHORONSHITZKY (1909) [21]:

Extraktion des 1. Molaris oder eines sonst passenden Zahnes. Sodann Anbohrung einerseits der Kieferhöhle und andererseits des unteren Nasenganges durch die Wurzelkanäle des extrahierten Zahnes im Alveolarfortsatz. Nach vollständigem Eindringen in die Kieferhöhle und in den unteren Nasengang und nach Erweiterung dieser beiden Kanäle: Resektion der zwischen diesen gelegenen medialen Wand der Kieferhöhle. Sodann entweder nur wiederholte Tamponade, oder, bei völliger Degeneration der Schleimhaut, Kürettage und Einklappen eines Nasenschleimhautlappens.

12.) Methode von GOLDMANN (1931) [43]:

GOLDMANN, der im übrigen nach CALDWELL-LUC operiert, greift auf GERBER (s. 4) zurück, indem er die Gegenöffnung stets im mittleren Nasengang anlegt zwecks Schonung der unteren Muschel; außerdem sei der Weg durch den mittleren Nasengang physiologischer. – Aber BIRKHOLZ widerspricht GOLDMANN's Thesen mit Nachdruck [13].

13.) Heutige Form der Methoden von CALDWELL und LUC („Methode CALDWELL-LUC") [95]:

Im Skopolamin-Pantopon-Dämmerschlaf Einsprayen der Nasenhöhle der kranken Seite und Pinselung des Zahnfleisches mit 3%iger Cocain-Suprarenin-Kal. sulf.-Lösung (25 Min. vor Operationsbeginn). Sodann Infiltrationsanästhesie der späteren Schnittlinie, subperiostale Umspritzung der Apertura piriformis und Leitungsanästhesie des N. infraorbitalis – u. U. auch des N. maxillaris nach BIRKHOLZ – mit N.-S.-Lösung (15 Min. vor Operationsbeginn). Endlich Tamponade des Naseninneren mit in 3%ige Cocain-Suprarenin-Lösung getränkten Mullstreifen.

Jetzt Schnitt am oberen Zahnfleischrand vom 3. Molaris an bis zum Frenulum der Oberlippe bis auf den Knochen. Hochdrängen und Abziehen der Wangenweichteile vom Knochen, bis die faciale Wand der Kieferhöhle freiliegt. Aufmeißeln derselben oberhalb des 2. Molaris und Abheben der Höhlenschleimhaut. Resektion der facialen Wand, Ausschneiden der Schleimhaut der facialen Wand und u. U. auch Radikalentfernung der übrigen Schleimhaut mit dem scharfen Löffel, wenn sie irreparabel degeneriert ist.

Sodann Durchmeißeln der medialen Wand im Bereich des unteren Nasenganges und Herstellung einer breiten Öffnung zur Nase unter Erhaltung der Nasenschleimhaut, u. U. aber mit Teilresektion der unteren Muschel. Bildung eines Nasenschleimhautlappens nach BÖNNINGHAUS und Einklappen desselben in die Kieferhöhle. Zum Schluß Tamponade der Wundhöhle zur Nase hin und primäre Naht der oralen Schnittwunde.

Die Tamponade wird am 3. bis 4. Tag wieder entfernt, ebenso am 4. Tag die oralen Nähte. Schließlich wird die Wundhöhle noch einige Zeit gespült, und mit Borpulver-Einblasungen behandelt. Nach etwa 5 Tagen Bettruhe und weiteren 3 bis 5 Tagen Klinikaufenthalt wird der Patient dann in ambulante Behandlung entlassen.

14.) Methode von DENKER (1905), eine Vereinigung der Verfahren von BÖNNINGHAUS, FRIEDRICH und KRETSCHMANN mit CALDWELL-LUC[95]:

Operationsvorbereitung und oraler Schnitt wie bei CALDWELL-LUC, jedoch 1–2 cm über die Mittellinie hinaus. Weiteres Vorgehen wie bei CALDWELL-LUC, sodann Ablösen der Schleimhaut des unteren Nasenganges nach KRETSCHMANN und Resektion der gesamten lateralen Nasenwand mit der Crista piriformis vom Vestibulum oris aus. Wenn notwendig, wird auch hier das vordere Ende der unteren Muschel reseziert. Sodann Bildung eines großen Schleimhautlappens aus dem unteren Nasengang.

Beendigung der Operation und Nachbehandlung wie bei CALDWELL-LUC.

15.) Abweichungen von der klassischen Radikaloperation:

MARSCHIK (1914) [82] läßt eine kleine Spange der Crista piriformis stehen, um ein Einsinken der Nase zu verhindern, ferner löst er mit der Schleimhaut des unteren Nasenganges auch die der unteren Muschel ab und rollt diesen großen Schleimhautlappen im ganzen in die Kieferhöhle ein, so daß alle Wände der Höhle mit Schleimhaut austapeziert sind.

PETER (1930) [100] macht den Mundschnitt der Radikaloperation nicht in der Umschlagsfalte, sondern am unteren, freien Zahnfleischrand („Zahnfleischrandschnitt"), präpariert dann das Zahnfleisch stumpf nach oben bis zur Umschlagsfalte ab und erzielt damit eine breite Auflage- und Anheilefläche für den großen Mundschleimhautlappen. Am Schluß der Operation wird der Zahnfleischrand mit Interdentalstichen nach dem harten Gaumen hin wieder angenäht. – Durch diese Modifikation soll die Entstehung einer Kieferhöhlen-Mundfistel verhindert werden, da Schnitt und Naht tief unterhalb der facialen Knochenwunde liegen.

MENZEL (1930) [85] führt den Schleimhautschnitt im Vestibulum oris sowohl beim CALDWELL-LUC wie auch beim DENKER senkrecht statt wagerecht, obwohl dadurch die faciale Wand etwas schlechter zugänglich wird. Es sollen dadurch aber die senkrecht verlaufenden Nerven geschont und postoperative Parästhesien der Lippe und Wange vermieden werden.

1.) Methode von KASPARIANTZ und RÉTHI (1900/01) 95, 109, ähnlich CURTIS (1906):

Resektion von $^2/_3$ der unteren Muschel – KASPARIANZ resezierte nur das mittlere Drittel – und der gesamten lateralen Nasenwand im Bereich des mittleren und unteren Nasenganges. Ausspülung und Tamponade für 2 Tage, dann u. U. noch Kürettage und Nachbehandlung mit Spülungen oder Einblasungen.*)

2.) Methode von DAHMER (1902) 27, 28:

Endonasaler Schleimhautschnitt bogenförmig-senkrecht vor dem Ansatz der mittleren Muschel bis auf den Nasenboden herab. Abschneiden des vorderen Drittels der unteren Muschel, Abheben der Schleimhaut des unteren Nasenganges, Abmeißeln der lateralen Nasenwand bis möglichst weit nach vorn an die Apertura piriformis heran, Kürettage der Höhlenschleimhaut, Glättung des Nasenbodens zur Kieferhöhle hin, Einklappen des Schleimhautlappens von der Nase her und Drainage. Nachbehandlung mit Spülungen.

3.) Methode von MEYER (1907) 87:

Resektion des vorderen Endes der unteren Muschel und Anlegen einer möglichst großen Öffnung im unteren Nasengang. Sodann vorübergehende Tamponade und Weiterbehandlung mit Dermatolpulver-Einblasungen.*)

4.) Methode von STURMANN (1908) 125, 126, 14, 95, ähnlich CANFIELD, BALLENGER, v. d. WILDENBERG 129, SKILLERN, POLLATSCHEK und VACHER 132:

Gleichsam eine umgekehrte, endonasale DENKER'sche Methode: zunächst senkrechter Schnitt auf die Aper-

*) 1, 3, 5 sind eigentlich keine Radikaloperationen im Sinne der genauen Definition (Größere Eingriffe an der Kieferhöhlenschleimhaut).

tura piriformis im Naseneingang, Abschieben der Wangenweichteile von der facialen Wand der Kieferhöhle, sodann Ablösen der Schleimhaut der lateralen Nasenwand, Resektion der Crista piriformis vom Vestibulum nasi aus und je eines Teiles der facialen und nasalen Höhlenwand im Bereich des mittleren und unteren Nasenganges ebenfalls vom Nasenvorhof her. Zum Schluß Ausspülung bezw. Kürettage der Höhle (nebst Einschlagen des Nasenschleimhautlappens) und Tamponade.

5.) Methode von DOUCLAN (1910) [31]:

Resektion eines möglichst großen Teiles der lateralen Nasenwand, sodann 4 bis 6 Wochen lang Ausspülungen der Höhle.*)

6.) Methode von KOFLER (1914) [67]:

Fußend auf der Submucösen Septumresektion von KILLIAN empfahl KOFLER, besonders bei engem Vestibulum nasi, von der anderen Nasenhälfte her durch das Septum hindurch gegen die laterale Nasenwand und die Kieferhöhle vorzugehen, da hierdurch die Höhle unter einem viel steileren Winkel besichtigt werden könne.

7.) Methode von GLASSCHEIB (1924) [42] – **HALLE** (1930) [49]; die Priorität ist strittig.

Endonasale Radikaloperation nach DENKER und STURMANN, aber keine Resektion der Crista piriformis und der facialen Kieferhöhlenwand, sondern:

Wegnahme des Knochens der lateralen Nasenwand unterhalb der unteren Muschel, dann Schnitt von $^1/_2$ cm vor der mittleren Muschel bis herab auf den Nasenboden, Einmeißelung des Knochens nach

*) 1, 3, 5, sind eigentlich keine Radikaloperationen im Sinne der genauen Definition (Größere Eingriffe an der Kieferhöhlenschleimhaut).

hinten und lateral, bis sich die laterale Nasenwand mit einem Killian-Speculum nach medial verdrängen läßt. Sodann Kürettage der Höhlenschleimhaut und zum Schluß Hineinschlagen des BÖNNINGHAUS'schen Lappens wie üblich. – HALLE behauptet mit allem Nachdruck, daß auch auf diese Art die Schleimhaut sich bis in alle Recessus hinein überschauen und mühelos entfernen ließe.

8.) Methode von UNTERBERGER (1932) [130]:

In Abänderung des vorstehenden Verfahrens löst UNTERBERGER zunächst die Schleimhaut im Bereich des unteren und mittleren Nasenganges submucös ab, spreizt sie ab, entfernt sie im Bereich des unteren Nasenganges und meißelt dann in den Knochen der lateralen Nasenwand ein großes Fenster, nachdem er vorher den Vorderansatz der unteren Muschel zur besseren Beweglichkeit derselben mit dem Meißel abgeschlagen hat. Besonderen Wert legt UNTERBERGER darauf, daß die Schleimhaut der Kieferhöhle nur dann, wenn sie ganz grob verändert ist, ausgekratzt wird; er nennt sein Verfahren sogar ein konservatives!

9.) Methode von WILLIAMS (1935) [136]:

Ein einfaches Vorgehen vom unteren Nasengang aus mit Kürettage der gesamten erreichbaren Schleimhaut der Höhle und Erhalten der Daueröffnung zur Nase.

Die Heilungsaussichten der chronischen Kieferhöhleneiterung.

Die Fülle von Vorschlägen zur Behandlung der chronischen Kieferhöhleneiterung offenbart eine gewisse therapeutische Ratlosigkeit und beweist – besonders für die ältere Therapie – eine sichtliche Unfähigkeit, das chronische Empyem der Kieferhöhle wirklich zielsicher bekämpfen zu können, (obwohl die moderne Fassung der Methode CALDWELL-LUC und die klassische Vereinigung der einzelnen erfolgversprechenden radikalen Verfahren durch DENKER die Behandlung der Kieferhöhleneiterung, die in ihrem Endergebnis so lange als unsicher und als fast aussichtslos gegolten hat, so erfolgreich und die Heilung in jedem Fall so vollkommen sicher gemacht haben, daß die chronische Antritis maxillaris nunmehr ein gelöstes Problem der nasenärztlichen Praxis ist oder wenigstens sein sollte).

Es folgen nun die Behandlungsergebnisse der verschiedenen Methoden im einzelnen, wobei der besseren Übersicht halber die Zahl der Heilungen im Verhältnis zur Zahl der behandelten Fälle stets auf 100 umgerechnet ist. Bei der Mitteilung der Ergebnisse habe ich grundsätzlich die nur „gebesserten" Fälle als nicht geheilt angesehen; auch mußten die Fälle von „Pyosinus" (kombinierte Nebenhöhleneiterung mit Hineinlaufen von Eiter in die Kieferhöhle) und die Patienten, die sich der Nachuntersuchung entzogen hatten, aus der Aufstellung der Ergebnisse ausscheiden. Ebenso sind die Resultate bei sehr kleiner Krankenzahl nicht berücksichtigt worden. Ferner habe ich jede doppelseitige Kieferhöhleneiterung als je zwei Erkrankungsfälle gezählt, da ja das Heilungsergebnis der beiden Höhlen bei einer doppelseitigen Antritis durchaus verschieden sein kann.*)

Selbstheilung einer chronischen Kieferhöhleneiterung ohne Behandlung gibt es nicht. Denn stets ist ja infolge des chronischen Prozesses die Schleimhaut bereits in irgendeiner Weise degenerativ verändert. – Nun zuerst:

*) TONNDORF meint übrigens, daß die Mehrzahl der chronischen Kieferhöhlenempyeme doppelseitig sei: im Krankenmaterial der Göttinger Klinik war das Verhältnis von Ein- zu Doppelseitigkeit wie 2 zu 3 [129].

1. Die Ergebnisse der Spülbehandlung.

1.) Punktion im unteren Nasengang.

MICULICZ zwar hatte seine 4 ersten Fälle in kurzer Zeit geheilt [89], aber OUDOT erzielte bei 34 chronischen Eiterungen nur 27 Heilungen (**80**%) [14] und RÉTHI sah in 3 Fällen nur 1 mal Heilung [107], während JURASZ von 51 Empyemen sogar nur 29 heilen (**27**%) und 7 bessern konnte, 2 mal trat ein Rezidiv auf, 4 mal versagte die Methode ganz (und 9 mal stand das Ergebnis noch nicht fest) [14].

2.) Punktion und Spülung nach KRAUSE.

Aus der KRAUSE'schen Poliklinik zählt HALLE eine Anzahl von nach KRAUSE behandelten Empyemen auf, die alle in einer Zeit von 12 Tagen (kürzeste Behandlungsdauer) bis zu 9 Monaten (längste Behandlungsdauer) ausheilten. Die durchschnittliche Behandlungsdauer betrug 1 bis 2 Monate [48]. FRIEDLÄNDER berichtet aus KRAUSE's Klinik über 9 Fälle von chronischer Eiterung, von denen (nach einmaliger gründlicher Ausspülung der Höhle) 8 bereits nach 3 bis 8 Jodoform-Einblasungen vollständig geheilt waren (**90**%), nur 1 Fall blieb unbeeinflußbar [35]. CORDES konnte von 41 operierten Höhlen 36 nachbeobachten. Davon heilten (mit einer Behandlungsdauer von $1^1/_4$ bis zu 36 Wochen) 30 gut aus (**81**%), 6 waren noch nach 9 Monaten ungebessert [24]. WARNECKE berichtet über 20 behandelte Eiterungen: 9 Patienten entzogen sich gebessert der Behandlung, während die anderen 11 vollkommen geheilt wurden (**55**%), und zwar betrug die kürzeste Behandlungsdauer 6, die längste 63 Tage [134]. JURASZ aber hatte bei 55 Empyemen nur 29 Heilungen (**53**%) [14].

3.) Punktion und Spülung durch den mittleren Nasengang.

HARTMANN [51, 52] behandelte so 34 Höhlen und heilte 25 (**73**%). RÉTHI sah bei **40**% seiner Fälle die Heilung [107, 109].

4.) Spülung durch das Ostium accessorium.

Die Heidelberger Hals-, Nasen-, Ohrenklinik hat nach ihrer Zusammenstellung in 7 Jahren 14 Empyeme dieser Behandlung

zugeführt [133]. Das Ergebnis war 5mal Dauerheilung (**36**%) und 9mal Fortbestehen der Sekretion. KILLIAN hat von 9 Eiterungen (in 11 bis 120 Tagen 4 (**44**%) geheilt [62].

5.) Spülung durch das natürliche Ostium.

Bereits JOURDAIN berichtete (1761) über eine Anzahl Heilungen, HARTMANN zuerst über 3, später über 32 Heilungen [14]. RÉTHI hatte einen Heilungserfolg von **49**%[107], RHESE von **50**% [111].

6.) Spülung durch die künstlich verbreiterten Ostien.

Von 10 chronischen Eiterungen SIEBENMANNS waren bei einer Nachuntersuchung nur 2 vollkommen ausgeheilt (**20**%) [14]; die Heidelberger Klinik konnte von 12 Höhlen immerhin 4 (**33**%) heilen [133].

Erwähnt seien hier auch die sog. „üblen Zufälle", die bei Punktionen oder Spülungen der Kieferhöhle auftreten können.

Zuweilen kommt es infolge der örtlichen Reizung (falsch temperierte Spülflüssigkeit, Stauung derselben in der Höhle, Cocainüberempfindlichkeit oder psychopathische Konstitution des Patienten) zu sensibel ausgelösten reflektorischen Schock- oder Kollapserscheinungen (Vagus-Syndrom und Vagustod [14], Ohnmachten, hysteroepileptiforme Krämpfe [81], Apoplexie), sodann kann die Spitze der Punktionsnadel, statt im Lumen der Kieferhöhle zu liegen, innerhalb der Schleimhaut oder zwischen Schleimhaut und Knochen zu liegen kommen oder kann sogar bis in die Wangenweichteile oder in die Orbita durchgestoßen werden. (Folgen: Infiltration oder Abheben der Schleimhaut vom Knochen bei Beginn der Spülung, Hautemphysem [48], phlegmonöse Infektion der angespießten Weichteile [24] mit schweren Folgen; SCHNIERER erlebte einmal beim Spülen der Kieferhöhle eine retrobulbäre Infiltration mit totaler Ophthalmoplegie, Protrusio bulbi und Chemosis [114], PORDES berichtet über einen ähnlichen Fall mit tödlichem Ausgang [103]. Schließlich sind auch zahlreiche Fälle von Luftembolie

der Höhlenwandvenen bekannt geworden; NEUMANN erwähnt einen Patienten, der infolge einer Probespülung nach zweitägiger hoher Continua plötzlich verstarb [94].

Alle diese unangenehmen Zwischenfälle, die in den Veröffentlichungen über die Empyemtherapie einen so großen Raum einnehmen, lassen sich aber nach NÜHSMANN vermeiden, wenn man erstens stets mit blutwarmer Flüssigkeit spült und für den guten Abfluß der Spülflüssigkeit sorgt, sowie die Cocainmenge auf das Notwendigste beschränkt und wenn man zweitens stets vom mittleren Nasengang aus *), stets mit möglichst stumpfen Instrumenten und unter Vermeidung einer Luftdurchblasung ohne vorherige Spülung vorgeht [95].)

2. Die Ergebnisse der konservativen Operationen.

1.) Methode COWPER-ZIEM.

DRESEL berichtete 1899 aus der Berliner Klinik über das Schicksal von 49 in den Vorjahren dort behandelten chronischen Kieferhöhlenempyemen: 11 davon waren ausgeheilt (**22**%), 17 gebessert, 21 kaum beeinflußt oder ganz unverändert [32]. – LAGERLOEF hatte **25**%, ZIEM **32**% Heilungen [14]. – ANTONOFF führt in seiner Statistik aus der MERMOD'schen Klinik 5 so behandelte Fälle an. Davon heilten 2 glatt (**40**%), bei den anderen kam es erst nach 3 bis 5 Wochen zur Heilung bzw. zum Aufhören der Sekretion [4]. Ebenfalls **40**% Heilungen hatte RETHI [107, 109]. – GRÜNWALD heilte nach einer seiner Aufstellungen **43**% (in 5 Tagen bis zu 3 Monaten) und besserte **6**% seiner Empyeme, bei den übrigen erreichte er nichts [46]. – LERMOYEZ hatte **45**% Heilungen [14], auch CHIARI hat von 58 Fällen nur 27 (**46**%) heilen können [20]. – KILLIAN hatte **65**% Heilungen (in 6 Tagen bis zu 4 Monaten) [62]. STURMANN hat $^2/_3$ seiner Höhlen, deren Schleimhaut offenbar nur in geringem Maß verändert war, in der Zeit von einigen Wochen oder Monaten vollkommen oder fast voll-

*) Doch sah BÖNNINGHAUS bei der Spülung durch das Ostium infundibulare mehrmals eine Perforation des Tränenbeins mit nachfolgendem Orbitalabszeß [14].

kommen geheilt, ($^1/_3$ wurde nach DÉSAULT-KÜSTER nachoperiert)[125]. – KRIEG hatte **71**% und JURASZ **93**% Heilungen[14]. BERGER hat sogar alle seine 10 operierten Fälle in kurzer Zeit geheilt[11].

Auch bei dieser Methode wird über zahlreiche üble Zufälle berichtet, darunter Fraktur und Nekrose des Proc. alveolaris max. in der Nähe des Bohrkanals, Nachblutung aus dem Bohrkanal, Kollaps bei der Spülung, Sepsis[14].

2.) Methode CLAOUÉ-LOTHROP.

Hier sind die Ergebnisse folgende: LAGERLOEF[14] hatte **58**%, die Berliner Klinik **62**% Heilungen[119]. BENJAMINS und HUIZINGA geben eine sehr sorgfältige Aufstellung ihrer Ergebnisse; sie haben 190 nach CLAOUÉ endonasal operierte Kieferhöhlen nachuntersucht und fanden 27 davon „völlig", d. h. klinisch und anatomisch ausgeheilt, 89 „klinisch" geheilt (d. h. bei Spülung kam noch Sekret), 48 gebessert und 26 ungeheilt. Also ein Heilungserfolg von **60**%. Die Autoren entschuldigen dieses schlechte Resultat mit der Notwendigkeit der wochenlangen Nachspülung, wozu ein Teil der Patienten „durch unzulänglichen Intellekt oder infolge sozialer Umstände" nicht imstande gewesen sei. Sie geben auch zu, daß „eine völlige Heilung, nach welcher die Nase normal aussieht, die Kieferhöhle gar keinen Schleim oder Sekret enthält, und bei Sondieren keine verdickte Schleimhaut zu fühlen ist", sich durch diese Operation „nur selten" erreichen ließe. Alle Fälle mit schwereren Veränderungen der Schleimhaut wollen sie daher überhaupt von dieser Operation ausschließen, betonen aber selbst, wie schwer die vorherige Auswahl für den Operateur ist[10]. – LANGE hat seine Patienten stets nach 10 bis 12 Tagen aus der Klinik entlassen. Er gibt keine genauen Resultate an, sondern spricht nur allgemein davon, daß „überall da, wo das Loch groß und weit geblieben ist", das Resultat gut gewesen sei. Die Nachbehandlung scheint immer etwa 3 Monate gedauert zu haben. Bei 2 von seinen 43 Höhlen, mußte die Öffnung später noch einmal erweitert werden, 1 Fall mußte nach CALDWELL-LUC nachoperiert werden[76]. – CLAOUÉ selbst[22, 14] hatte **80**%, ebenso hatten BÖNNINGHAUS und INGALS und BERENS **80**%[14], MYLES **85–90**%[14], GORDING **90**%[44] und ESCAT und GRUNER sogar **100**% Heilungen[14]. Man darf aber wohl heute diese letzten hohen Ziffern anzweifeln, obwohl ECKERT-MÖBIUS noch 1934 sagt, daß er – bei einer

Behandlungsdauer von längstens 4 Wochen und kürzestens 4 Tagen – in fast allen Fällen völliges Versiegen der Eiterung erreicht habe [33].

Von Operationsfolgen ist hier nichts bekannt, nur sah BÖNNINGHAUS einmal eine Striktur des Tränennasenganges.

3.) Methode HIRSCH.

Nach den ersten 16 Operationen HIRSCH's war in 8 bis 12 Wochen die Heilung eingetreten, bezw. hatte die Sekretion fast ganz aufgehört [54]; später berichtete er über 62 nach seiner Methode operierte chronischen Eiterungen. Sie waren alle in der Zeit von 2 bis 3 Monaten geheilt worden [55], aber BENJAMINS und HUIZINGA hatten mit der Modifikation von RUTTIN nur **60**% Heilungen.

4.) Methode CITELLI.

GIUFFRIDDA hat 5 Fälle glatt geheilt; die Behandlungsdauer hat er nicht angegeben [41]. PIAZZA hat mit dieser Behandlung 4 Empyeme geheilt. In einem Fall erfolgte ein Rezidiv, das aber wiederum nach CITELLI endgültig geheilt wurde. Die Behandlungsdauer betrug 40 Tage bis zu 4 Monaten [101, 102].

5.) Methode KOCH.

Von den 20 operierten Höhlen, von denen KOCH berichtet, wurden 18 geheilt, wobei in einem kleinen Teil die Sekretion nach 10 bis 14 Tagen, bei den übrigen erst nach 3 bis 4 Wochen erloschen war. 2 Fälle mußten wegen Fortdauer der Eiterung nach DENKER nachoperiert werden, dabei fand sich bei dem einen Patienten eine gekammerte Höhle und bei beiden polypöse Entartung der Schleimhaut [65].

3. Die Ergebnisse der radikalen Operationen.

1.) Methode DÉSAULT-KÜSTER.

Bei dieser Methode weichen die Angaben ziemlich voneinander ab: von den durch die Anbohrung der Kieferhöhle nach COWPER-ZIEM nicht geheilten Eiterungen GRÜNWALD's (s. S. 30) wurden 3 durch die nachträgliche Eröffnung in der Fossa canina geheilt (**6**%) und 2 durch dasselbe Verfahren fast geheilt, aber 4 andere Fälle waren auch durch die radikale Operation nicht mehr zu beeinflussen [46]. – JANSEN heilte überhaupt nur 1 Fall [14], LAGERLOEF hatte **14**% Heilungen [14]. – KILLIAN hatte **42**% (kürzeste Behandlungsdauer 9 Tage, längste 2 Jahre) [62] und RÉTHI **43**% Heilungen [107]. GRÜNWALD hat dann später **45**% Heilungen gehabt. – ANTONOFF berichtet über 14 Empyeme: 7 waren, allerdings erst nach einigen Monaten, geheilt (**50**%), eins war gebessert, 4 waren mit Fistel ausgeheilt, bei einem bestand die Eiterung fort und bei einem bestanden Eiterung und Fistel fort [4]. – MERMOD hatte **60**%, de GREIFFT **65**% Heilungen [14]. **66**% Heilungen hatte die Berliner Klinik: von den durch COWPER-ZIEM nicht zu heilenden Empyemen ihrer Statistik (s. S. 30) wurden 4 nach DÉSAULT-KÜSTER nachoperiert, aber nur 1 Empyem wurde dadurch gebessert –; nach DÉSAULT-KÜSTER allein waren 3 Höhlen operiert worden. Hier fällt sofort das bessere Ergebnis auf: 2 wurden geheilt, eine gebessert [32]. Auch in den späteren Jahren hatte die Berliner Klinik **66**% Heilungen mit dieser Methode [119]. – HAJEK hatte **70**% Heilungen [14]. KÖLLREUTTER (aus der Klinik von KÖRNER) sah in der reinen DÉSAULT-KÜSTER'schen Methode die unbedingt beste Operation, obwohl seine Heilungsziffer nur **76**% beträgt: von 66 Kieferhöhlen blieben 5 ungeheilt, (die übrigens alle bei der Nachuntersuchung eine noch durchgängige Kieferhöhlen - Mundfistel aufwiesen) [66]. CORDES schließlich sah bei 7 operierten Fällen 5 Heilungen (in 3 bis 6 Wochen) und 2 durch Pyoantrum verzögerte Heilungen [24], und KÖRNER endlich hatte – durch lange und sehr sorgfältige Nachbehandlung – **92**% Heilungen [14].

Fast alle Autoren mußten sehr lange nachbehandeln, so erreichte z. B. HAJEK in 3 Fällen die Heilung erst nach 8 Monaten bis zu einem Jahr [2], BREMOND allerdings will sie bereits nach 5 Wochen erzielt haben [16].

2.) Methode JANSEN.

ANTONOFF berichtet von 55 Heilungen, bis zu deren Eintritt aber immer erst einige Monate vergingen, bei 78 so operierten Empyemen (71%). 15 mal blieb eine Fistel zurück, 2 mal bestand die Eiterung fort, 6 mal blieb die Eiterung samt einer Fistel zurück [4]. CLAUS dagegen sah stets Schrumpfung der allmählich epidermisierten Höhle bis zu fast völliger Verödung [23].

3.) Methode BÖNNINGHAUS.

PIFFL, v. HACKER, HAJEK, UFFENORDE sowie BÖNNINGHAUS selbst erlebten regelmäßig vollkommene Heilung [14]. Bei BÖNNINGHAUS trat die Heilung stets spätestens nach 4 Wochen ein, während seine kürzeste Behandlungsdauer 5 Tage betrug [27].

4.) Methode LUC.

ANTONOFF's Aufstellung enthält nur 2 so operierte Empyeme, die beide heilten [4]. ALSEN erreichte in 22 Fällen Heilung mit einer Behandlungsdauer von 3 bis 8 Wochen [2].

5.) Methode GERBER.

GERBER operierte nach seiner Methode 11 chronische Eiterungen. Geheilt wurden 6 (55%), allerdings erst in einer Zeit von 3 Monaten bis zu $^3/_4$ Jahren, bei 5 bestand die Eiterung fort, (hier war jedoch erst eine zu kurze Zeit nach der Operation vergangen) [2]. GERBER hat seine Methode später aufgegeben und ist zu den ganz radikalen Verfahren (CALDWELL-LUC und DENKER) übergegangen, GOLDMANN meint aber, daß GERBER's Verfahren „zu Unrecht der Vergessenheit anheimgefallen" sei. Im Gegensatz zu GERBER hat er mit ihm dieselben guten Erfolge gehabt wie beim reinen CALDWELL-LUC [43].

6.) Methode FRIEDRICH.

FRIEDRICH selbst teilte 7 mit hervorragendem Erfolg operierte Fälle mit [36].

7.) Methode JURASZ.

JURASZ selbst berichtete über 3 geheilte Empyeme. BUCHER schrieb dann über 12 nach JURASZ behandelte chronische Eiterungen: davon waren 11 in der Zeit von 3 Wochen bis zu $^1/_2$ Jahr gut ausgeheilt (**92**%), nur eine Höhle mußte (nach DÉSAULT–KÜSTER) nachoperiert werden [17].

8.) Methode DREESMANN.

Bei 10 so operierten Kieferhöhlen beobachtete AENSTOOTS gänzliches Aufhören der Sekretion, vollständige Epithelialisierung und Zugranulierung der Höhle. Außerdem berichtete DREESMANN selbst seinerzeit mündlich über 2 geheilte Fälle [1].

9.) Methode KRETSCHMANN.

KRETSCHMANN operierte 20 Kieferhöhlen mit gutem Ergebnis [14].

10.) Methode JACKSON.

JACKSON nannte seine Methode „diejenige, die ihm die besten Erfolge gegeben hat“ [58].

11.) Methode BŐRGER.

BŐRGER erzielte bei 6 chronischen Empyemen 2 vollständige Heilungen [15].

12.) Methode CALDWELL-LUC.

Nach SOBERNHEIM hatte die Berliner Klinik seinerzeit nur **67**% Heilungen [119], aber MOURE und LIARAS [92] hatten **83**%, LAGERLOEF, LERMOYEZ, TILLEY und BROECKAERT **85**% [14] und LUBET-BARBON und FURET **88**% Heilungen [79], sämtlich in der Zeit von 1 bis 3 Monaten, jedoch wurde die Operation noch ohne Einklappen des Nasenschleimhautlappens ausgeführt [14]. – ANTONOFF zählt aus der MERMOD'schen Klinik 118 so operierte Fälle

auf: davon waren 110 ausgeheilt (**94**$^0/_0$), und zwar stets nach 2 bis 3 Wochen, bei einem Fall war die Heilung mit Zurückbleiben einer Fistel erfolgt, bei 7 Höhlen bestand die Eiterung fort [4]. – In der Gießener Klinik wurden vom 1. I. 1918 bis zum 31. XII. 1919 insgesamt 114 teils ein-, teils doppelseitige Empyeme der Kieferhöhle nach CALDWELL-LUC radikal operiert. Bei einer nach einiger Zeit vorgenommenen teils schriftlichen, teils klinischen Erhebung über das endgültige Resultat konnten noch 81 Fälle erfaßt werden. Davon waren 76 restlos ausgeheilt (**94**$^0/_0$), bei 4 fand sich noch Eiter in der Kieferhöhle – wahrscheinlich handelte es sich hier aber um „Pyosinus" –, und nur in einem Falle bestand noch eine sichere Eiterung der Höhle selbst [7]. – PAPE berichtete aus der HINSBERG'schen Klinik über 107 (ohne Bildung eines Schleimhautlappens aus dem unteren Nasengang und unter Schonung der unteren Muschel) operierte und nachkontrollierte chronische Kieferhöhlenempyeme: darunter waren 67 Antritiden ohne Beteiligung anderer Nebenhöhlen, von denen 66 glatt geheilt wurden (**99**$^0/_0$); ein Patient hatte sich der Nachbehandlung entzogen. Die Behandlungsdauer betrug 8 bis 14 Tage. Die übrigen 40 Fälle waren kombinierte Nebenhöhleneiterungen: hier wurde die Kieferhöhle bei 32 Patienten geheilt, bei den anderen 8 bestand die Eiterung fort (Pyosinus!) [97]. – Die Erlanger Klinik hatte ein ganz besonders gutes Resultat: alle in den Jahren 1928–1935 operierten Patienten (100) wurden geheilt (**100**$^0/_0$), und zwar $^3/_4$ innerhalb von 14 Tagen, der Rest innerhalb von 4 Wochen; nur in einem Fall vergingen bis zur vollständigen Heilung mehr als 4 Wochen [111]. – KOFLER hat 16 Patienten einige Jahre nach ihrer Operation befragt und von allen die Mitteilung der vollkommenen Heilung und Beschwerdefreiheit erhalten [68]. Ebenfalls vollständige Heilung einer jeden chronischen Kieferhöhleneiterung binnen 3 Wochen erreichten BECK [6], HINSBERG, MERMOD, de PONTHIERE, PONTOPPIDAN [14] und die Heidelberger Klinik [133], ebenso PAUNZ bei sämtlichen (290) chronischen Kieferhöhlenentzündungen, die er operierte (**100**$^0/_0$) [98]. Von 707 in der Leipziger Klinik nach CALDWELL-LUC operierten Kieferhöhlen brauchte keine einzige jemals wieder behandelt zu werden (**100**$^0/_0$) [116].

Immerhin können aber dieser Methode eine ganze Reihe unangenehmer Zufälle folgen. So schreibt HAJEK, daß er oft „partielle Anästhesie der Wange, der Lippen und länger dauernde Narbenschmerzen" beobachtet habe [47], auch sind postoperative Neuralgien des N. maxillaris beschrieben worden [14]. Einige Male blieb eine Mundfistel bestehen – so u. a. bei 9 von den 707

Patienten der Leipziger Klinik –, KOFLER sah einige Male eine postoperative Dakryozystitis [68], 3mal wird eine Stenose des Ductus nasolacrimalis, 4 mal Osteomyelitis des Oberkiefers und mehrere Male eine Wangenphlegmone berichtet [14], die Leipziger Klinik sah 5 mal einen Wangenabszeß [116]. KAHLER erlebte einmal eine recht erhebliche Nachblutung, wie er meint, wohl durch Verletzung einer der auf dem hintersten Teil der lateralen Nasenwand verlaufenden Arterien [60]. Schließlich sind auch 3 Fälle von Aspirationspneumonie bekannt geworden [14].

13.) Methode DENKER.

DENKER selbst operierte und heilte anfangs 44 Empyeme – nur bei 13 bestand noch ein „Nachkatarrh" – [14]. FREY berichtete über 21 chronische Epyeme, von denen 17 glatt geheilt wurden (**81**%), nur bei 4 bestand noch eine geringe Sekretion, also wahrscheinlich das, was DENKER einen „Nachkatarrh" nannte. Bei diesem Befund war aber offenbar eine zu kurze Zeit nach der Operation vergangen [34]. – GERBER hatte (**95**%) Heilungen [14], (die Heidelberger Klinik merkwürdigerweise sogar nur **68**%: bei 68 Operierten 9 mal Fortbestehen der Eiterung [133]). – RHESE, der von 116 „fast stets" nach DENKER radikal operierten Fällen schreibt, gibt eine Heilungsziffer von 111 (**96**%), ein Fall wurde nur gebessert, und die übrigen 3 verstarben an tödlichen anderen Krankheiten [111]. – STOLTE und CORDES [14] hatten in je 3 Fällen vollen Erfolg. Besonders STOLTE lobt die Methode sehr und hebt besonders hervor, daß auch in den schwersten Fällen Rezidive ausgeschlossen sind [123]. – Die GERBER'sche Klinik hatte bei 44 Fällen von unkomplizierter Antritis maxillaris eine Heilungsziffer von **100**%; von 16 mit anderen Nebenhöhleneiterungen vergesellschafteten Empyemen wurden 13 geheilt, die 3 nicht geheilten Patienten hatten sich der Nachbehandlung entzogen [104]. – HAJEK operierte „mit sehr gutem Erfolg" [14], ebenso hat BECK jeden Fall geheilt [6], und auch C. HIRSCH ist mit der Operation sehr zufrieden, behauptet allerdings, bei Verkleinerung der unteren Muschel in einigen Fällen eine – übrigens von allen späteren Autoren für unmöglich gehaltene – postoperative Borkenbildung in der Nase erlebt zu haben [53]. – MORENO hat 3 bereits nach CALDWELL-LUC operierte Fälle wegen Rezidivs nach DENKER nachoperiert und erst so volle Heilung erzielt [91]. Auch AMERSBACH ist mit den Ergebnissen der DENKER'schen Methode „außerordentlich zufrieden". Er möchte niemals eine andere als diese anwenden.

Rezidive hat er nie erlebt [3]. – NÜHSMANN hat volle **100**% Heilungen. Er schreibt wörtlich: „Unter vielen Hunderten von Fällen können wir uns seit 20 Jahren keines Mißerfolgs und auch keines Rezidivs entsinnen. Demnach müssen die Ergebnisse der DENKER'schen Methode direkt als ideale bezeichnet werden ..." [95*])

Dennoch sah NÜHSMANN in einigen ganz seltenen Fällen eine Phlegmone der Wangenweichteile oder eine Osteomyelitis nach der Operation [95], wie auch HAIKE, MINNIGERODE und KÖNIGSTEIN auf postoperative Schwellungen, Infiltration und Abszesse der Wangenweichteile aufmerksam gemacht haben [12]. Bei BENJAMINS und HUIZINGA trat 1 mal [10], bei UYAMA [131] 2 mal eine Stenose des unteren Teils des Tränennasenganges auf, KOFLER sah einige Male eine postoperative Dakryozystitis [68]. BÖNNINGHAUS erwähnt einen tödlichen Lungenabszeß (Chloroformnarkose!) [14**]).

Nachdem die Ergebnisse der beiden klassischen Radikaloperationen besprochen sind, muß eines Punktes noch gedacht werden: der Möglichkeit der Zahnschädigung nach der Radikaloperation, deren Erörterung im Schrifttum der letzten 10 Jahre einen so großen Raum einnimmt und ein so lebhaftes Für und Wider der Meinungen entfesselt hat.

IVY hat wohl als erster diese Frage aufgeworfen; er gibt, auf Grund faradischer Untersuchungen der Zahnsensibilität, die mögliche Gefährdung der Zähne zu, will aber darum die radikalen Operationsmethoden nicht verlassen wissen [57]. AMERSBACH behauptet in einer sehr gründlichen Arbeit, durch die Auskratzung der Schleimhaut am Kieferhöhlenboden werde der Pulpanerv der unterhalb der Kieferhöhle liegenden Zähne zerstört und damit die Schmerzempfindlichkeit der Pulpa ausgelöscht. Er begründet diese Annahme mit der genauen anatomischen Darlegung der Nerven- und Gefäßversorgung der Zähne und ebenfalls mit den Ergebnissen faradischer Zahnprüfungen. Diese Ausschaltung der Pulpasensi-

*) Russische Autoren haben behauptet, daß die Entzündungen der Kieferhöhle Kreislaufveränderungen nach sich zögen: so Dilatation von Herz und Aorta oder auch Blutdruckerhöhung. Auch diese Erscheinungen sollen sich nach der Radikaloperation gebessert haben [73, 74].

**) Ein zusammengefaßtes Ergebnis beider Radikaloperationen: BENJAMINS und HUIZINGA haben 134 Kieferhöhlen nach CALDWELL-LUC oder nach DENKER operiert. Ihr Ergebnis war bei der Nachuntersuchung: völlig, d. h. auch anatomisch, geheilt 31, klinisch geheilt 80, nur gebessert 27, ungeheilt 2. Das entspricht einem Heilerfolg von 83%. Irgendwelche ernstere Operationsfolgen haben sie nie beobachtet, nur blieb bei einigen Patienten eine Kieferhöhlen-Mundfistel bestehen [10].

bilität trete zwar subjektiv nicht in Erscheinung, könne aber bei einer späteren Caries gefährlich werden, da – infolge des Fehlens von Zahnschmerz – der früher einmal radikaloperierte Patient die Zerstörung seiner Zähne nicht gewahr werde. AMERSBACH rät daher vorsichtig an, wenn irgendmöglich, die Abtragung der facialen Kieferhöhlenwand und die Auskratzung der Schleimhaut am Boden der Höhle zu vermeiden. – Die nach der Operation oft beobachtete Unempfindlichkeit der Zähne, über die viele Patienten klagen, – eine Tatsache, die z. B. HALLE zum Ersatz der klassischen Radikaloperation zunächst durch die STURMANN'sche, dann durch seine eigene intranasale Methode geführt hat [49] –, beruhen nach seiner Meinung auf einer vorübergehenden Alteration des Periodontiums und blieben nur selten dauernd bestehen. [3]

BUSTIN bestätigt die Tatsache einer vorübergehenden oder bleibenden Hyp- bezw. Anästhesie der Zähne nach der Radikaloperation in einem Teil der Fälle. Auch er rät, um jede Möglichkeit einer trophischen Pulpaschädigung auszuschalten, am Höhlenboden schonend zu arbeiten und die Kürettage der Schleimhaut zu unterlassen [18].

MATHÉ hat ebenfalls bei einer großen Anzahl von – in verschiedenen Zeitabständen nach der Radikaloperation nachuntersuchten – Patienten subjektive Sensibilitätsstörungen („dumpfes" oder „taubes" Gefühl, Zähne wie „abgestorben") sowie faradische Unerregbarkeit einzelner Zähne (41 von 205 untersuchten Zähnen) festgestellt, hat aber keine schwere Erkrankung auch nur eines einzigen Zahnes auf der operierten Seite finden können. Die von AMERSBACH wenigstens theoretisch für möglich gehaltene Gefährlichkeit der Radikaloperation für die Zähne durch aseptische Pulpanekrose sei daher nicht vorhanden. Immerhin ist MATHÉ in dem Rat zum recht vorsichtigen Arbeiten in dem gefährdeten Gebiet mit BUSTIN einig [83].

Um trophische Störungen der Zähne nach Radikaloperationen zu vemeiden, empfehlen auch BENJAMINS und HUIZINGA, die Schleimhaut des Kieferhöhlenbodens nur auszuschälen, nicht auszukratzen, und die Öffnung in der facialen Wand so klein und so hoch oben wie möglich zu machen; im übrigen kommen auch sie auf Grund genauer Untersuchungen zu dem Schluß, daß durch die Radikaloperation „trotz Lädierung der sensiblen Nerven der Zähne dem Gebiß kein Schaden zugefügt wird" [10].

In der Heidelberger Klinik wurde bei 31 Patienten mit insgesamt 36 operierten Kieferhöhlen die Pulpasensibilität geprüft;

es fand sich aber nur eine äußerst geringe Zahl von faradisch unerregbaren Zähnen, die überdies sämtlich keine klinischen Zeichen einer Pulpanekrose aufwiesen, wie überhaupt von den meisten Autoren angezweifelt wird, ob eine faradisch festgestellte sensible Unerregbarkeit eines Zahnes wirklich gleichzusetzen sei der Nekrose seiner Pulpa. NAGEL, der über die Versuche der Heidelberger Klinik berichtet, führt dieses Ergebnis auf die auch dort übliche Schonung der Schleimhaut im vorderen Teil des Höhlenbodens und auf die Anlegung des Mundschnittes hoch über der Umschlagsfalte des Zahnfleisches zurück [93].

In einer ausführlichen Veröffentlichung bespricht schließlich HOLZMANN die ganze Frage. Auch er hat – mit Arsonval-Strömen – im ganzen 173 Zähne auf ihre Erregbarkeit geprüft: davon wiesen 46 Sensibilitätsstörungen auf. Das dürfe aber kein Grund sein, so meint er, von der Radikaloperation abzugehen, zumal er – genau wie MATHÉ – keine einzige Zahnerkrankung infolge der Operation entdecken konnte [57].

Es ist unmöglich, des weiteren auf die zahlreichen Äußerungen, die im Schrifttum zu dieser Frage gemacht worden sind und die z. T. bereits weit in das Gebiet der Zahnheilkunde hineinreichen, einzugehen, ebenso wie nicht alle Dissertationen, die sich mit der Frage der Zahnschädigung beschäftigen, berücksichtigt werden können. Die wichtigsten Arbeiten wurden erwähnt*). Es scheint doch so, als ob die Befürchtungen AMERSBACH's von keiner Seite bestätigt werden konnten, denn alle Autoren, außer den auf die endonasalen Methoden eingeschworenen, wollen bei der Radikaloperation bleiben. HOLZMANN schreibt: „ . . . es wäre falsch, wegen der beobachteten postoperativen Störungen der Sensibilität die ausgezeichnete Methode der Radikaloperation nach CALDWELL-LUC (gilt natürlich ebenso für DENKER. Ref.) zu verlassen" [57]. Und KOCH: „Zusammenfassend glauben wir auf Grund unserer bei der DENKER'schen Operation gemachten Erfahrungen sagen zu können, daß die eventuell vorkommenden Störungen von seiten der Zähne so gering sind, daß kein Anlaß besteht, von der bewährten Methode abzuweichen" [65].

Die Mitteilung der Operationsergebnisse sei nun fortgesetzt:

*) Ausführliche Literaturangaben bei HOLZMANN [57].

14.) Methode KASPARIANTZ-RÉTHI.

BÖNNINGHAUS hat 11 Empyeme operiert, 9 wurden geheilt (**82**%); RÉTHI hat 58 Empyeme operiert, 49 wurden geheilt (**84**%); KASPARIANTZ hat 34 Empyeme operiert, von denen 31 (**91**%) geheilt wurden [14]. CURTIS berichtete über 21 mit sehr gutem Erfolg ausgeführte Operationen [26], und nach einer Mitteilung von RÉTHI wurden in der Turiner Klinik mit seiner Methode **100**% Heilungen erzielt [108]. Er selbst hat nach einer späteren Angabe [110], in 25 Jahren 300 Kieferhöhlenempyeme nach seiner Methode operiert und ist mit den Resultaten „sehr zufrieden", ohne allerdings eine genaue Casuistik zu geben.

15.) Methode DAHMER.

DAHMER selbst hat seit 1902 mehrere 100 Höhlen operiert, davon mußten 6% noch einmal von der Fossa canina aus radikal nachoperiert werden, bei den anderen (**94**%) erfolgte die Heilung in 5 bis 10 Tagen [27, 28].

16.) Methode MEYER.

In achttägiger Pulver-Trockenbehandlung ist bei den Patienten MEYER's die Sekretion stets minimal geworden, und die subjektiven Beschwerden waren gänzlich beseitigt; ein vollkommenes Aufhören der Sekretion hat MEYER aber anscheinend nie erreicht [87].

17.) Methode STURMANN.

STURMANN hat alle seine ersten 15 so operierten Empyeme glatt geheilt (100%), die meisten in der Zeit von einem Monat, einige in 6 bis 7 Wochen [127]. – SCHLESINGER führt 17 nach STURMANN operierte Fälle an, die sämtlich glatt ausheilten (100%) [113], und auch VACHER hatte, mit 2 Ausnahmen, stets gut Erfolge [132]. – In der Innsbrucker Klinik wurde von 1925 an nur noch nach STURMANN operiert. Das Ergebnis war nach 4 Jahren folgendes: 165 Kieferhöhlen operiert, davon die meisten bereits nach einer Woche sekretfrei, die übrigen innerhalb von längstens 4 Wochen; in 11 Fällen (6%) hatte die Heilung noch länger gedauert. Nachuntersucht wurden 90 Höhlen, die sich sämtlich als dauernd sekretfrei erwiesen (100%). Interessant ist, daß von 46 vor und nach der endonasalen Operation auf die faradische Erregbarkeit ihrer

Zähne geprüften Kieferhöhlenkranken 30 Störung der Erregbarkeit zeigten, die allerdings nicht von Dauer war [69]. – KRASSNIG, der sowohl beim STURMANN, wie auch beim CALDWELL-LUC die Schleimhaut der Kieferhöhle unter allen Umständen schont, hat dennoch bei 10 teils nach STURMANN, (teils nach CALDWELL-LUC), operierten Kieferhöhleneiterungen glatte Heilung innerhalb von 5, höchstens 12 Tagen erzielt [70]. – HALLE hält die Methode für die „denkbar schonendste" [50]. – WOTZILKA gibt in einem Bericht über 20 Fälle an, daß bei allen Patienten in einer durchschnittlichen Zeit von 12 Tagen die Eiterung völlig erloschen sei; nur in einem Fall kam es zu einem zweimaligen Rezidiv (95%) [139]. – REGULES sagt, bei seinen 12 Operationen sei das Ergebnis „im ganzen gut" gewesen. Er hatte einmal eine schwere Nachblutung und einmal einen postoperativen periostitischen Abszeß zu bekämpfen [106]. – KNICK hat 15 mal nach STURMANN operiert, ohne indes mit dem Erfolg zufrieden gewesen zu sein. Er ist zur eigentlichen Radikaloperation (CALDWELL-LUC) zurückgekehrt [64]

18.) Methode DOUCLAN.

DOUCLAN hatte „gute, meist beständige Resultate" bei etwa 200 Fällen [31].

19.) Methode KOFLER.

KOFLER hat bei 13 Empyemen seine Methode angewandt, von denen 10 völlig geheilt, (77%) und 3 bedeutend gebessert wurden [67].

20.) Methode GLASSCHEIB-HALLE.

GLASSCHEIB schreibt: „Heilung tritt sehr rasch ein" [42], HALLE sagt, in 1 bis 3 Wochen [49].

21.) Methode UNTERBERGER.

UNTERBERGER hat leider keine Resultate veröffentlicht. Er rechnet aber mit der Möglichkeit, daß bei einigen der schon operierten Fälle eine Radikaloperation noch „nachzuholen" sein werde, wie er auch seinen Eingriff selbst im Notfall zur Radikaloperation erweitern will [130].

Zum Schluß sei auch das Ergebnis der Bakteriotherapie kurz berichtet:

MESSINGER hat bei akuten, subakuten und chronischen Kieferhöhlenempyemen die Höhle alle 2 bis 3 Tage mit 5 Tage alten Kulturen des Bacillus bulgaricus angefüllt und gibt diesem Verfahren vor allen anderen Behandlungsmethoden der Kieferhöhleneiterung den Vorzug, weil es nach seiner Meinung sie alle übertreffe (? Ref.). Allerdings versage es bei denjenigen Empyemen, bei denen bereits der Knochen angegriffen sei [86]. Aber die Eiterungen mit bloßer Schleimhauterkrankung – auch die bereits mit anderen Mitteln vergeblich gespülten – seien binnen 6 Wochen ausgeheilt [140].

MEEROVIČ und KALININ verteidigen auf Grund sehr gründlicher bakteriologischer Versuche mit dem Bac. bulg. mit allem Nachdruck seine antiseptische Wirkung in vitro und in vivo, empfehlen aber seine klinische Anwendung beim Kieferhöhlenempyem infolge zu geringer eigener Erfahrungen weniger nachdrücklich, wiewohl MEEROVIC andererseits mit den Bac. bulg. Milchkulturen **70 – 80**% aller chronischen Kieferhöhleneiterungen vollständig geheilt haben will [84]; sie raten angesichts der schwierigen Beurteilungsmöglichkeit des Zustandes der Höhlenwände zur vorsichtigen Indikationsstellung [61]. I. C. PAVLOVA spülte ihre nach COWPER operierten Kieferhöhlen durch die Alveole mit Bac. bulg.-Lösungen, doch konnten nur etwa **50**% der Fälle dadurch gebessert werden [99].

MANTEL und HOTTA haben die Methode an 5 Fällen chronischer Kieferhöhleneiterung nachgeprüft. Weder im klinischen Bild noch bei bakteriologischen Untersuchungen des Eiters konnten sie eine Änderung des Zustandes beobachten [80]. – Auch in der Heidelberger Klinik wurde die Methode nachgeprüft. WIRTH hat über das Ergebnis berichtet: 5 Kieferhöhlen mit chronischer Eiterung wurden nach den Vorschriften MESSINGER's einen Monat lang jeden 2. bis 3. Tag mit der Bac.-bulg.-Milchkultur angefüllt, ohne daß auch nur in einem Fall ein deutlicher Erfolg zu erkennen gewesen wäre. Dagegen wurde bakteriologisch festgestellt, daß weder die vorhandene Bakterienflora der Kieferhöhle sich geändert hatte, noch die Bulgaricus-Bakterien sich überhaupt vermehrt hatten, im Gegenteil, sie waren bereits einige Tage nach der Einbringung im Kieferhöhlensekret garnicht mehr nachzuweisen [137].

Was endlich die Bakteriophagenbehandlung nach d' HERELLE (s. S. 12) betrifft, so heilten von den 12 Fällen MOLONGUET's und DONIOL's nur 7 aus, und zwar erst nach einem Monat; 10 Bakteriophagen-Installationen waren notwendig. MOLONGUET und DONIOL lehnen die Behandlung daher ab [90].*)

Die Ergebnisse dieser Methoden sind also zu zweifelhafte, als daß man sie bei der Betrachtung der Heilungsaussichten der chronischen Kieferhöhleneiterung ernsthaft mitsprechen lassen könnte.

Zusammenfassung.

Betrachtet man die Ergebnisse und vergleicht man die Erfolge der verschiedenen Behandlungsmethoden der chronischen Kieferhöhleneiterung miteinander, so sieht man leicht, daß die beiden klassischen Radikaloperationen nach CALDWELL-LUC und nach DENKER die besten, ja sogar ganz hervorragende Heilerfolge haben, wobei man demgegenüber nicht einmal einwenden kann, die bekanntgegebene Zahl der Operierten sei zu klein, denn während einer Zeit von 30 Jahren ist über das Behandlungsergebnis grade dieser beiden Verfahren eine solche Fülle von Berichten veröffentlicht worden, wie bei keiner anderen Methode sonst.

Warum haben nun die beiden klassischen Radikaloperationen den besten Erfolg? Zweifellos, weil sie die radikalsten sind, d. h. weil sie die chronische Eiterung **schonungslos** angehen, und weil sie geeignet sind, sie **vollständig** zu beseitigen. Man darf diesen

*) GELY konnte mit einer Vaccinelösung, die mehrere der pathogenen Kokkenarten enthielt, nur 2 von 6 Empyemen heilen [37].

Operationen die Rücksichtslosigkeit ihres Vorgehens nicht zum Vorwurf machen, denn einzig in dieser Rücksichtslosigkeit liegt die sichere Gewähr für eine vollkommene Heilung. Man bedenke doch: eine Nebenhöhlenschleimhaut ist kein Endometrium, das man abradieren kann, um zu sehen, ob und ein wie großer Eingriff angezeigt ist, sondern an der Stelle der Besichtigung oder Austastung stehen bei der Nebenhöhle die Spülungen, und wenn diese Spülungen dem Arzt zeigen, daß die Schleimhaut krank ist und nicht mehr gesunden kann, so bedeutet dieser Befund die Anzeige zur Operation, und zwar zur radikalsten Operation, denn nur die radikalste Entfernung der ganzen eiternden und degenerierten Schleimhaut und die gründliche „Lüftung" der Kieferhöhle zur Nase hin kann die sichere Wiedergesundung der Höhle versprechen. Und daß jeder Eiterherd in den Luft- oder Verdauungswegen **gründlich** zerstört werden muß, ist heute, wo man sich der Bedeutung der Fokalinfektion bewußt ist, eine berechtigte Forderung.

Was nun die möglichen Zwischenfälle und Folgen des Vorgehens nach CALDWELL-LUC oder DENKER betrifft, so muß man sich vorhalten, daß die Radikaloperation der Kieferhöhle ein Eingriff ist, der zur großen Schädelchirurgie gehört und daher eine gewisse örtliche und allgemeine Gefährdung mit allen chirurgischen Eingriffen gemein hat. Das kann kein Grund sein, weniger radikal zu operieren; das hieße, die sichere Aussicht auf einen vollkommenen Erfolg gegen die Ungewißheit des Ausgangs eintauschen. Grade weil es bei einer Nebenhöhle nicht möglich ist, sich **vor** der Operation über den Zustand der Schleimhaut genau zu unterrichten, ist es aus Gründen einer **sinnvollen** Therapie besser, jede durch regelmäßige Spülungen nicht zu heilende chronische Kieferhöhleneiterung radikal anzugreifen, als sich auf Verfahren zu verlassen, die zwar einfacher und schonender, aber in ihrem Enderfolg oft ganz ungewiß sind.

Die einzige Methode, deren Ergebnisse allenfalls neben denen der klassischen Radikaloperation annähernd bestehen können, ist die endonasale Radikaloperation nach STURMANN, aber man kann mit deren Erfolgen doch nicht ganz zufrieden sein, auch sind über ihre Ergebnisse, im Vergleich zur kombinierten Radikaloperation, zu wenig Berichte herausgegeben worden.

Noch eine weitere Überlegung führt zur Radikaloperation: das Ziel jeder Therapie ist doch, den Kranken so **schnell** und so **gründlich** wie möglich von seinem Leiden zu befreien. Ist ein Kieferhöhlenkranker in diesem Sinne richtig behandelt, wenn

man versucht, mit kleineren Eingriffen, die allerdings für den Patienten angenehmer sein mögen und ambulant ausgeführt werden können, auszukommen, sich aber vielleicht dann eines Tages doch vor die Notwendigkeit gestellt sieht, radikal nachoperieren zu müssen? Inzwischen ist wertvolle Zeit vergangen, während welcher längst die Radikaloperation hätte ausgeführt werden können, durch die der Patient alsbald von seiner Eiterung befreit worden wäre. Besonders dieser Zeitgewinn ist es wohl, der die zwar große und stets mit Klinikaufenthalt verbundene, aber schnell zur sicheren Heilung führende Radikaloperation gegenüber den zwar bequemeren, aber langwierigen und im Endergebnis oft so ungewissen anderen Verfahren zur fast überall anerkannten Methode der Wahl macht.

Auf der Grundlage einer gewissenhaften Wiedergabe aller veröffentlichten Behandlungsergebnisse der chronischen Kieferhöhleneiterung und bei Abwägung aller Vor- und Nachteile der verschiedenen Methoden darf man also sagen: **die Radikaloperation nach CALDWELL-LUC oder DENKER hat die größten Heilungsaussichten der chronischen Kieferhöhleneiterung.**

Herrn Professor Dr. Nühsmann danke ich bestens für die gütige Überlassung des Themas, für seine Ratschläge bei der Ausarbeitung, sowie für alle andere freundliche Hilfe.

BENUTZTES SCHRIFTTUM

1) AENSTOOTS, Die Radikaloperation des chronischen Kieferhöhlenempyems. Münch. Med. Wschr. Bd. 56, 1909.

2) ALSEN, Zur Therapie der chronischen Kieferhöhlenempyeme nebst Angabe unserer Operationsmethode. Arch. f. Laryng. u. Rhinol. Bd. 12, 1901.

3) AMERSBACH, Zur Frage der Radikaloperation der Kieferhöhle. Zschr. f. Hals-, Nasen-, Ohrenheilk. Bd. 15, 1926.

4) ANTONOFF, Étude comparative des Méthodes operatoires de sinusitides maxilaires chroniques. Thèse. Fribourg 1906.

5) BAYER, Beitrag zum Studium und zur Behandlung des Empyems der Highmorshöhle. Dtsch. Med. Wschr. Bd. 15, 1889.

6) BECK, Über die Behandlungs- und Operationsmethoden bei den entzündlichen Erkrankungen der Kieferhöhle nebst einer Bemerkung über die der Kiefercysten. Dtsch. Mschr. f. Zahnheilk. Bd. 42, 1924.

7) BELLMANN, Über die Resultate der Kieferhöhlenoperation in der Gießener Universitätsklinik usw. Dissertation. Gießen 1920.

8) BENJAMINS und HUIZINGA, Die Folgen von Kieferhöhlenoperationen für das Gebiß. ref. Zentralbl. f. Hals-, Nasen-, Ohrenheilk. Bd. 16, 1931, S. 662.

9) BENJAMINS und HUIZINGA, Die Behandlung der Oberkieferhöhlenentzündung. ref. Zentralbl. f. Hals-, Nasen-, Ohrenheilk. Bd. 16, 1931, S. 861.

10) BENJAMINS und HUIZINGA, Die operative Behandlung der chronischen Sinusitis maxillaris. Mschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Bd. 65, 1931.

11) BERGER, Über die Behandlung des Empyems der Kieferhöhle. ref. Int. Zentralbl. f. Laryng., Rhinol. u. verw. Wissensch. Bd. 16, 1900, S. 363.

12) BIRKHOLZ, Zur Frage der Wundversorgung und der Reaktionsverhütung nach facionasalen radikalen Kieferhöhlenoperationen. Mschr. f. Ohrenheilk. und Laryngo-Rhinol. Bd. 61, 1927.

13) BIRKHOLZ, Die radikale Kieferhöhlenoperation mit Drainage durch den mittleren Nasengang. Erwiderung auf GOLDMANN's gleichnamige Arbeit. Mschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Bd. 65, 1931.

14) BÖNNINGHAUS, Die Operationen bei den entzündlichen Erkrankungen der Nebenhöhlen. s. KATZ-BLUMENFELD.

15) BÖRGER, Bisherige Erfahrungen mit einer Modifikation der FRIEDRICH'schen Operation des chronischen Kieferhöhlenempyems. Arch. f. Laryng. u. Rhinol. Bd. 18, 1906.

16) BREMOND, Chirurgische Behandlung der chronischen Kieferhöhlenentzündungen. ref. Zentralbl. f. Hals-, Nasen-, Ohrenheilk. Bd. 19, 1933, S. 424.

17) BUCHER, Zur Radikaloperation der chronischen Kieferhöhleneiterung. Mschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Bd. 40, 1906.

18) BUSTIN, Die Beeinflussung der Zähne durch die faciale Kieferhöhlenoperation. Mschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Bd. 61, 1927.

19) CERVANTES, Geschichte der Behandlung der chronischen Kieferhöhlenentzündung. ref. Zentralbl. f. Hals-, Nasen-, Ohrenheilk. Bd. 18, 1932, S. 717.

20) CHIARI, Sitzungsber. Int. Zentralbl. f. Laryng.-Rhinol. u. verw. Wissensch. Bd. 16, 1900, S. 59.

21) CHORONSHITZKY, Operative Behandlung chronischer Kieferhöhleneiterungen. Arch. f. Laryng. u. Rhinol. Bd. 22, 1909.

22) CLAOUÉ, 10 Jahre Erfahrung über „Operation nach CLAOUÉ" zur Behandlung der chronischen Kieferhöhleneiterung. ref. Int. Zentralbl. f. Laryng., Rhinol. u. verw. Wissensch. Bd. 28, 1912, S. 414.

23) CLAUS, Zur radikalen Operation der chronisch erkrankten Oberkieferhöhle. Arch. f. Laryng. u. Rhinol. Bd. 16, 1904.

24) CORDES, Beitrag zur Behandlung der chronischen Kieferhöhleneiterung. Mschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Bd. 39, 1905.

25) CORNING, Lehrbuch der topographischen Anatomie. 3. Aufl. 1911.

26) CURTIS, Einige Fälle von intranasal behandeltem Highmorshöhlenempyem. ref. Int. Zentralbl. f. Laryng., Rhinol. u. verw. Wissensch. Bd. 23, 1907, S. 13.

27) DAHMER, Die breite Eröffnung der Oberkieferhöhle von der Nase aus mit Schleimhautplastik und persistierender Öffnung. Arch. f. Laryng. u. Rhinol. Bd. 21, 1909.

28) DAHMER, Zur breiten Eröffnung der Oberkieferhöhle von der Nase aus. Zschr. f. Hals-, Nasen-, Ohrenheilk. Bd. 7, 1924.

29) DENKER, Zur Radikaloperation des chronischen Kieferhöhlenempyems. Arch. f. Laryng. u. Rhinol. Bd. 17, 1905.

30) DENKER-KAHLER, Handbuch der Hals-, Nasen-, Ohrenheilk. 1926.

31) DOUCLAN, Eiterung in der Kieferhöhle. ref. Mschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Bd. 44, 1910, S. 1136.

32) DRESEL, Die Behandlung des Empyema antri Highmori und ihre Erfolge. Dissertation. Berlin 1889.

33) ECKERT-MÖBIUS, Zur Behandlung der Kieferhöhleneiterungen. Sitzungsber. Zentralbl. f. Hals-, Nasen-, Ohrenheilk. Bd. 23, 1934, S. 198.

34) FREY, Beitrag zur Behandlung des chronischen Kieferhöhlenempyems. Münch. Med. Wschr. Bd. 54, 1907.

35) FRIEDLÄNDER, Zur Therapie des Empyema antri Highmori. Berl. Klin. Wschr. Bd. 26, 1889.

36) FRIEDRICH, Zur Behandlung des chronischen Empyems der Kieferhöhle. Dtsch. Med. Wschr. Bd. 30, 1904.

37) GELY, Behandlung der Kieferhöhleneiterung mittels lokaler Vaccinetherapie. ref. Zentralbl. f. Hals-, Nasen-, Ohrenheilk. Bd. 16, 1931, S. 51.

38) GERBER, Statistisches und Casuistisches zur Rhino-Laryngologie (II. Teil). Mschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Bd. 32, 1898.

39) GERBER, Meine Operationsmethode der chronischen Kieferhöhlenempyeme. Dtsch. Med. Wschr. Bd. 28, 1902.

40) GERBER, Prinzipien der Kieferhöhlenbehandlung. Arch. f. Laryng. u. Rhinol. Bd. 17, 1905.

41) GIUFFRIDDA, Über 5 Fälle von chronischer, durch Spülung geheilter Kieferhöhlenentzündung. ref. Zentralbl. f. Hals-, Nasen-,Ohrenheilk. Bd. 18, 1932, S. 30.

42) GLASSCHEIB, Eine einfache Methode zur Radikaloperation der Kieferhöhle. Zschr. f. Hals-, Nasen-, Ohrenheilk. Bd. 7, 1924.

43) GOLDMANN, Die radikale Kieferhöhlenoperation mit Drainage durch den mittleren Nasengang. Mschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Bd. 65, 1931.

44) GORDING, Einige Worte über die chronischen Antrumempyeme und ihre ambulatorische Behandlung. ref. Int. Zentralbl. f. Laryng., Rhinol. u. verw. Wissensch. Bd. 27, 1911, S. 303.

45) GRANT, Kongreßber. Int. Zentralbl. f. Laryng., Rhinol. u. verw. Wissensch. Bd. 15, 1899, S. 431.

46) GRÜNWALD, Zur Heilbarkeit der Kieferhöhlenentzündungen. Arch. f. Laryng. u. Rhinol. Bd. 9, 1899.

47) HAJEK, Indikation der verschiedenen Behandlungs- und Operationsmethoden bei den entzündlichen Erkrankungen der Nebenhöhlen der Nase. Zschr. f. Hals-, Nasen-, Ohrenheilk. Bd. 4, 1922.

48) HALLE, Zur Behandlung des Empyems der Highmorshöhle. Berl. Klin. Wschr. Bd. 37, 1900.

49) HALLE, Schädigung der Zähne nach Radikaloperation der Oberkieferhöhle. Arch. f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfheilk. Bd. 126, 1930.

50) HALLE, Methode der Radikaloperation der Kieferhöhle im Hinblick auf mögliche Schädigung der Zähne und andere Zufälle. Zschr. f. Hals-, Nasen-, Ohrenheilk. Bd. 30, 1932.

51) HARTMANN, Zur Casuistik der Highmorshöhlenempyeme. Dtsch. Med. Wschr. Bd. 15, 1889.

52) HARTMANN, Über Empyem der Kieferhöhle. s. 51.

53) C. HIRSCH, Die Therapie der chronischen Kieferhöhleneiterung. Arch. f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfheilk. Bd. 107, 1921.

54) O. HIRSCH, Sitzungsber. Mschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Bd. 63, 1909, S. 373.

55) O. HIRSCH, Die Behandlung des chronischen Kieferhöhlenempyems mittels temporärer Resektion der unteren Muschel, Anlegung einer bleibenden Öffnung im unteren Nasengang und Wiederannähen der Muschel an ihren früheren Ort. Mschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Bd. 45, 1911.

56) O. HIRSCH, Sitzungsber. Mschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Bd. 57, 1923, S. 326.

57) HOLZMANN, Einfluß der radikalen Kieferhöhlenoperation (nach CALDWELL-LUC) auf das Zahnsystem. Dtsch. Mschr. f. Zahnheilk. Bd. 49, 1931.

58) JACKSON, Diejenige Kieferhöhlenoperation, die uns die besten Resultate gegeben hat. ref. Int. Zentralbl. f. Laryng., Rhinol. u. verw. Wissensch. Bd. 24, 1908, S. 15.

59) JANSEN, Zur Eröffnung der Nebenhöhlen der Nase bei chronischer Eiterung. Arch. f. Laryng. u. Rhinol. Bd. 1, 1894.

60) KAHLER, Sitzungsber. Mschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Bd. 44, 1910, S. 109.

61) KALININ und MEEROVIČ, Zur Frage der Bakteriotherapie (Bac. bulgaricus) eitriger Mittelohrentzündungen und chronischer Kieferhöhleneiterungen. Mschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Bd. 63, 1929.

KATZ-BLUMENFELD, Handbuch der speziellen Chirurgie des Ohres und der oberen Luftwege. 3. Aufl. 1923. s. 14.

62) KILLIAN, Meine Erfahrungen über die Kieferhöhleneiterung. Münch. Med. Wschr. Bd. 39, 1892.

63) KNICK, Kongreßber. Int. Zentralbl. f. Laryng., Rhinol. u. verw. Wissensch. Bd. 30, 1914, S. 344.

64) KNICK, Ohren-, Nasen-, Rachen- und Kehlkopfkrankheiten. 10. Aufl. 1935.

65) KOCH, Zur Frage der operativen Behandlung akuter und chronischer Kieferhöhleneiterungen. Arch. f. Hals-, Nasen-, Ohrenheilk. Bd. 128, 1931.

66) KÖLLREUTTER, Die Erfolge der DÉSAULT'schen Operation des Kieferhöhlenempyems. Münch. Med. Wschr. Bd. 53, 1906.

67) KOFLER, Erfahrungen mit meiner transseptalen (perseptalen) Operationsmethode. Arch. f. Laryng. u. Rhinol. Bd. 33, 1920.

68) KOFLER, Meine Erfahrungen mit der Radikaloperation der Kieferhöhle nach CALDWELL-LUC. Wiener Med. Wschr. Bd. 82, 1932.

69) KRAINZ, Über endonasale Nebenhöhlenoperationen. Mschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Bd. 64, 1930.

70) KRASSNIG, Über eine Vereinfachung der Empyemoperation der Kieferhöhle. Mschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Bd. 59, 1925.

71) KRETSCHMANN, Zur Operation des Kieferhöhlenempyems. Münch. Med. Wschr. Bd. 52, 1905.

72) KRONENBERG, Über die Operation des Empyems der Kieferhöhle von der Nase aus. Zschr. f. Laryng., Rhinol. u. ihre Grenzgeb. Bd. 1, 1909.

73) KRUPIN, Der Einfluß der Highmore-Höhlenoperation auf die Tätigkeit des Herzens und auf den Blutdruck. ref. Zentralbl. f. Hals-, Nasen-, Ohrenheilk. Bd. 16, 1931, S. 554.

74) KRUPINA und CESNOKOV, Einfluß der Highmoritis auf das Herz. ref. Zentralbl. f. Hals-, Nasen-, Ohrenheilk. Bd. 11, 1928, S. 687.

75) KUBO, Über die supraturbinale Eröffnung bei der Sinusitis maxillaris chronica. Arch. f. Laryng. u. Rhinol. Bd. 26, 1912.

76) LANGE, Über Heilungsresultate bei operativer Behandlung von Kieferhöhlen. Beitr. z. Anat., Physiol., Pathol. u. Ther. d. Ohres, d. Nase u. d. Halses. Bd. 5, 1912.

77) LEVINSTEIN, Zur intranasalen Eröffnung der Oberkieferhöhle. Zschr. f. Laryng., Rhinol. u. ihre Grenzgeb. Bd. 6, 1914.

78) LICHTWITZ, Über die Häufigkeit des doppelseitigen latenten Epyems der Highmorshöhle und über die Notwendigkeit der methodischen Probeausspülung dieser Höhle in Fällen von Nasenblenorrhoe. Prager Med. Wschr. Bd. 17, 1892.

79) LUBET-BARBON, Sitzungsber. ref. Int. Zentralbl. f. Laryng., Rhinol. u. verw. Wissensch. Bd. 16, 1900, S. 505.

80) MANTEL und HOTTA, Wird die pathologische Flora der chronischen Kieferhöhleneiterungen durch den Bacillus bulgaricus beeinflußt? Mschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Bd. 61, 1927.

81) MARCELLOS, ref. Sitzungsber. Mschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Bd. 63, 1929, S. 704.

82) MARSCHIK, Zur Technik der radikalen Kieferhöhlenoperation. Zschr. f. Mund- u. Kieferchirurgie. Bd. 1, 1914.

83) MATHÉ, Zahnschädigungen nach Kieferhöhlenoperationen. Zschr. f. Laryng., Rhinol., Otol. u. verw. Wissensch. Bd. 18, 1929.

84) MEEROVIČ, Kongreßber. Zentralbl. f. Hals-, Nasen-, Ohrenheilk. Bd. 13, 1929, S. 57.

85) MENZEL, Zur Technik der Radikaloperation der chronischen Kieferhöhleneiterung. Mschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Bd. 64, 1930.

86) MESSINGER, Über Behandlung der Kieferhöhleneiterungen mit Milchkultur des Bacillus bulgaricus. ref. Zentralbl. f. Hals-, Nasen-, Ohrenheilk. Bd. 11, 1928, S. 758.

87) MEYER, Die operative Behandlung der Oberkieferhöhleneiterung vom unteren Nasengang aus. Berl. Klin. Wschr. Bd. 44, 1907.

88) MEYER, Bemerkungen zur Radikaloperation der Kieferhöhleneiterung. Zschr. f. Laryng., Rhinol. u. ihre Grenzgeb. Bd. 8, 1919.

89) MICULICZ, Zur operativen Behandlung des Empyems der Highmorshöhle. Arch. f. klin. Chir. Bd. 34, 1887.

90) MOLONGUET und DONIOL, Die Behandlung der chronischen Kieferhöhleneiterungen mittels d' HERELLE'schen Bakteriophagen. ref. Zentralbl. f. Hals-, Nasen-, Ohrenheilk. Bd. 18, 1932, S. 545.

91) MORENO, Über die Radikaloperation der Kieferhöhle nach DENKER. ref. Zentralbl. f. Hals-, Nasen-, Ohrenheilk. Bd. 16, 1931, S. 381.

92) MOURE und LIARAS, Sitzungsber. Int. Zentralbl. f. Laryng., Rhinol. u. verw. Wissensch. Bd. 16, 1900, S. 505.

93) NAGEL, Über Zahnschädigungen nach Radikaloperation der Kieferhöhle, zugleich ein Vorschlag zu deren Verhütung. Zschr. f. Hals-, Nasen-, Ohrenheilk. Bd. 30, 1931.

94) NEUMANN, Sitzungsber. Mschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Bd. 63, 1929, S. 1361.

95) NÜHSMANN, Die entzündlichen Erkrankungen der Kieferhöhle. s. 30 (DENKER-KAHLER).

96) ONODI, Zur Eröffnung der Kieferhöhle im mittleren Nasengange. Arch. f. Laryng. u. Rhinol. Bd. 14, 1903.

97) PAPE, Über die Resultate der CALDWELL-LUC'schen Operation zur Beseitigung der Kieferhöhleneiterungen. Zschr. f. Ohrenheilk. u. f. Krankh. d. Luftw. Bd. 63, 1911.

98) PAUNZ, Über die operative Behandlung der chronischen Kieferhöhlenentzündung. Mschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Bd. 65, 1931.

99) PAVLOVA, Die Bakteriotherapie von chronischen eitrigen Erkrankungen des Mittelohres und der Kieferhöhlen. ref. Zentralbl. f. Hals-, Nasen-, Ohrenheilk. Bd. 12, 1928. S. 737.

100) PETER, Zur Schnittführung bei Kieferhöhlenoperationen. Zschr. f. Hals-, Nasen-, Ohrenheilk. Bd. 26, 1930.

101) PIAZZA, Neuer klinischer Beitrag über den Wert der „Methode CITELLI" für die Diagnostik und Behandlung der Kiefer- und Stirnhöhleneiterungen. ref. Zentralbl. f. Hals-, Nasen-, Ohrenheilk. Bd. 4, 1923, S. 242.

102) PIAZZA, Die CITELLI-Methode zur Therapie der Oberkiefer- und Stirnhöhleneiterung. s. 95, S. 403.

103) PORDES, Sitzungsber. Mschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Bd. 67, 1933, S. 692.

104) RADZWILL, Beiträge zur Pathologie und Therapie der Kieferhöhleneiterungen. Arch. f. Laryng. u. Rhinol. Bd. 28, 1913.

105) REESE, Behandlung der chronischen Kieferhöhlenentzündung mit Zinkionisation und Borpulver. ref. Zentralbl. f. Hals-, Nasen-, Ohrenheilk. Bd. 17, 1932, S. 226.

106) REGULES, Der präturbinale Weg bei den chronischen Kieferhöhleneiterungen. ref. Zentralbl. f. Hals-, Nasen-, Ohrenheilk. Bd. 21, 1934, S. 206.

107) RÉTHI, Die Behandlung der Nebenhöhleneiterungen der Nase. Wiener Med. Presse. Bd. 37, 1896.

108) RÉTHI, Sitzungsber. Int. Zentralbl. f. Laryng., Rhinol. u. verw. Wissensch. Bd. 16, 1900, S. 58.

109) RÉTHI, Eine Radikaloperation der Kieferhöhle von der Nase her zur Behandlung hartnäckiger Empyeme. Wiener Med. Wschr. Bd. 51, 1901.

110) RÉTHI, 25 Jahre endonasale Kieferhöhlenoperation. Wiener Med. Wschr. Bd. 73, 1923.

111) RHESE, Überschau über 860 Fälle von Erkrankung der Nasennebenhöhlen. Mschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Bd. 64, 1930.

112) RUTTIN, Zur Eröffnung der Kieferhöhle vom unteren Nasengang aus. Mschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Bd. 63, 1909.

113) SCHLESINGER, Zur Frage der endonasalen Radikaloperation der Kieferhöhle. (STURMANN'sche Operation). Zschr. f. Laryng., Rhinol. u. ihre Grenzgeb. Bd. 7, 1915.

114) SCHNIERER, Sitzungsber. Mschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Bd. 63, 1929, S. 107.

115) SCHOLTEN, Ätiologie und Therapie des Kieferhöhlenempyems. Dissertation. Bonn 1930.

116) SCHUBERT, Verwicklungen im Gefolge der Kieferhöhlenoperation nach LUC-CALDWELL. Dissertation. Leipzig 1935.

117) SCHÜTTE, Die Ergebnisse der Radikaloperation der Kieferhöhle. Dissertation. Erlangen 1935.

118) SLUDER, Eine Modifizierte MICULICZ'sche Operation. ref. Int. Zentralbl. f. Laryng., Rhinol. u. verw. Wissensch. Bd. 27, 1911, S. 121.

119) SOBERNHEIM, Bakteriologische Untersuchungen zur Prognosestellung und Behandlungswahl bei chronischen Kieferhöhlenempyemen. Arch. f. Laryng. u. Rhinol. Bd. 23, 1910.

120) SOBOTTA, Kurzes Lehrbuch der deskriptiven Anatomie. 2. Aufl. 1922.

121) SOBOTTA, Atlas der deskriptiven Anatomie. 7. Aufl. 1930.

122) STOERK, Kongreßber. Dtsch. Med. Wschr. Bd. 12, 1886, S. 826.

123) STOLTE, Stellt die DENKER'sche Operation der Highmorshöhle einen Fortschritt in der Nebenhöhlenchirurgie dar? ref. Int. Zentralbl. f. Laryng., Rhinol. u. verw. Wissensch. Bd. 22, 1906, S. 329.

124) STÖHR, Lehrbuch der Histologie. 11. Aufl. 1905.

125) STURMANN, Zur Behandlung der Oberkieferhöhleneiterungen. Berl. Klin. Wschr. Bd. 39, 1902.

126) STURMANN, Die intranasale Eröffnung der Kieferhöhle. Berl. Klin. Wschr. Bd. 45, 1908.

127) STURMANN, Erfahrungen mit meiner intranasalen Freilegung der Oberkieferhöhle. Arch. f. Laryng. u. Rhinol. Bd. 23, 1910.

128) TOMMASI, Die KRAUSE'sche Methode zur Behandlung chronischer Oberkieferhöhlen-Empyeme. ref. Int. Zentralbl. f. Laryng., Rhinol. u. verw. Wissensch. Bd. 16, 1900, S. 525.

129) TONNDORF, Die Häufigkeit der doppelseitigen chronischen Kieferhöhlenentzündung. Zschr. f. Hals-, Nasen-, Ohrenheilk. Bd. 22, 1928.

130) UNTERBERGER, Konservative Kieferhöhlenoperation und Zähne. Zschr. f. Lar., Rhinol., Otol. u. ihre Grenzgeb. Bd. 22, 1932.

131) UYAMA, ref. Zentralbl. f. Hals-, Nasen-, Ohrenheilk. Bd. 22, 1934, S. 578.

132) VACHER, Beitrag zum Studium der Heilung der Kieferhöhleneiterung auf nasalem Wege. ref. Mschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Bd. 44, 1910, S. 669.

133) VAETH, Die Heilungsresultate bei den in der Klinik für Nasen-, Ohren- und Halskranke in Heidelberg (Prof. Kümmel) vom 1. Mai 1906 bis 1. Juli 1913 behandelten Fällen von Kieferhöhleneiterung. Dtsch. Mschr. f. Zahnheilk. Bd. 32, 1914.

134) WARNEKE, 11 Fälle von chronischem Empyem des Antrum Highmori, geheilt durch Behandlung vom unteren Nasengang nach der Methode von H. KRAUSE-FRIEDLÄNDER. Arch. f. Laryng. u. Rhinol. Bd. 10, 1900.

135) WILDENBERG, Kongreßber. Int. Zentralbl. f. Laryng., Rhinol. u. verw. Wissensch. Bd. 28, 1912, S. 656.

136) WILLIAMS, Intranasale Operation der chronischen Kieferhöhleneiterung. Endresultate von 200 Fällen, in denen die Prinzipien von KÜSTER angewandt wurden. ref. Zentralbl. f. Hals-, Nasen-, Ohrenheilk. Bd. 25, 1936, S. 522.

137) WIRTH, Zur Behandlung chronischer Mittelohr- und Nebenhöhleneiterungen mit Bacillus bulgarius-Kulturen. Zschr. f. Hals-, Nasen-, Ohrenheilk. Bd. 23, 1929.

138) WOHNLICH, Über das Empyema antri Highmori. ref. Int. Zentralbl. f. Laryng., Rhinol. u. verw. Wissensch. Bd. 13, 1897.

139) WOTZILKA, Erfahrungen mit der Radikaloperation des chronischen Kieferhöhlenempyems nach STURMANN. Zschr. f. Laryng., Rhinol., Otol. u. ihre Grenzgeb. Bd. 18, 1929.

140) ZAVIŠKA und MESSINGER, Der Bacillus bulgaricus in der Oto-Rhinologie. Mschr. f. Ohrenheilk. u. Laryngo-Rhinol. Bd. 62, 1928.

LEBENSLAUF.

Am 31. März 1913 wurde ich, Franz Lothar Schleyer, römisch-katholischen Bekenntnisses, als Sohn des Kaufmanns Bruno Schleyer und seiner Ehefrau Elisabeth geb. Kraemer zu Berlin-Charlottenburg geboren. Von 1919 bis 1931 besuchte ich das humanistische Fichte-Gymnasium zu Berlin-Wilmersdorf, wo ich zu Ostern 1931 die Reifeprüfung ablegte. Von 1931 bis 1936 studierte ich an den Universitäten Heidelberg, Berlin und Bonn 11 Semester Medizin und bestand 1937 in Bonn die medizinische Staatsprüfung mit dem Prädikat Gut.